



## Tartalomjegyzék

118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet	A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről	22616
20/2011. (VII. 11.) KIM rendelet	A központi közigazgatás integrált üdültetési rendszerébe tartozó üdülők igénybevételi rendjéről és hasznosítási szabályairól	22825
63/2011. (VII. 11.) VM rendelet	Az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikai berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló 16/2004. (X. 8.) KvVM rendelet módosításáról	22830
64/2011. (VII. 11.) VM rendelet	A gyümölcs és zöldség ellenőrzéséről szóló 82/2004. (V. 11.) FVM rendelet és az élelmiszer-előállítás és forgalomba hozatal egyes élelmiszer-higiéniai feltételeiről és az élelmiszerek hatósági ellenőrzéséről szóló 68/2007. (VII. 26.) FVM–EüM–SZMM együttes rendelet módosításáról	22836
65/2011. (VII. 11.) VM rendelet	A zöldségnövény fajok tájfajtáinak és házikerti fajtáinak elismeréséről, valamint vetőmagvaik előállítási és forgalomba hozatali feltételeiről	22840
1237/2011. (VII. 11.) Korm. határozat	A Szervezetátalakítási alap előirányzatból a Magyar Nemzeti Filmalap Közhasznú Nonprofit Zrt. részére történő forrásbiztosításról	22847
1238/2011. (VII. 11.) Korm. határozat	A nemzeti filmipar megújítása érdekében szükséges feladatok kiegészítő támogatásáról	22847

### III. Kormányrendeletek

#### **A Kormány 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelete a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről**

A Kormány az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 67. § d) és e) pontjában, a 42. § és a 43. § (2) bekezdése tekintetében az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 62. § (1) bekezdés s) pontjában kapott felhatalmazás alapján – az Alkotmány 35. § (1) bekezdés b) pontjában meghatározott feladatkörében eljárva – a következőket rendeli el:

#### *I. FEJEZET ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK*

##### **1. A rendelet hatálya**

- 1. §** (1) E rendelet hatálya az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atv.) 17. § (2) bekezdés 1–11. pontjában megfogalmazottak szerint a Magyar Köztársaság területén létesíteni kívánt, valamint a már üzemelő nukleáris létesítményekre, azok rendszereire és rendszereszeleire, a nukleáris létesítménnyel kapcsolatos tevékenységekre és az e tevékenységet végzőkre terjed ki (beleértve a nukleáris létesítményeken belüli radioaktív anyag szállítást és a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását biztosító rendszereket, rendszereszeleket, a nukleáris létesítmény biztonsági osztályba sorolt nyomástartó berendezéseit és csővezetéseiket, továbbá a tűzvédelmet, ha azok a nukleáris biztonságra hatást gyakorolnak, kizárólag ezen hatásuk szempontjából), így:
- a) a nukleáris létesítmény
    - aa) telepítésére,
    - ab) létesítésére, bővítésére,
    - ac) üzembe helyezésére,
    - ad) üzemeltetésére,
    - ae) átalakítására,
    - af) üzemben kívül helyezésére, és
    - ag) megszüntetésére;
  - b) a nukleáris rendszer, rendszereszelem
    - ba) tervezésére,
    - bb) gyártására,
    - bc) beszerzésére,
    - bd) beépítésére és szerelésére,
    - be) üzembe helyezésére, üzemeltetésére,
    - bf) átalakítására, javítására,
    - bg) üzemben kívül helyezésére, és
    - bh) leszerelésére;
  - c) építmény
    - ca) építésére,
    - cb) építészeti-műszaki tervezésére,
    - cc) építési anyagai, épületszerkezetei tekintetében azok gyártására, beszerzésére,
    - cd) használatba vételére,
    - ce) felújítására és átalakítására,
    - cf) helyreállítására, bővítésére, és
    - cg) lebontására;

- d) a nukleáris létesítményben a munkavállalóknak a nukleáris biztonsággal kapcsolatos különleges foglalkoztatási előírásaira;
  - e) a nukleáris létesítmény irányítási rendszerére;
  - f) a nukleáris létesítmény műszaki sugárvédelmére;
  - g) a nukleáris létesítményt üzemeltető szervezetre; valamint
  - h) a nukleáris létesítmény nukleárisbaleset-elhárítási tevékenységére.
- (2) E rendelet hatálya alá tartozik a nukleáris létesítmény az Országgyűlés – Atv. 7. § (2) bekezdése szerinti – előzetes, elvi hozzájárulásának megszerzésétől kezdődően a nukleáris létesítmény megszüntetéséig, vagy – a nukleáris biztonsági kockázatok megszűnésére tekintettel – az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: nukleáris biztonsági hatóság) által a felügyeleti hatáskörének megszűnéséről hozott határozata jogerőssé és végrehajthatóvá válásának időpontjáig.
- (3) A nukleáris biztonsági követelmények és rendelkezések betartása mindazok számára kötelező, akik az Atv. szerinti, valamint e rendeletben előírt hatósági engedélyhez kötött tevékenységet folytatnak, ilyen tevékenységben közreműködnek, vagy ilyen tevékenység folytatásához engedély iránti kérelmet nyújtanak be.
- (4) E rendelet hatálya nem terjed ki a fizikai védelemmel kapcsolatos nukleáris biztonsági követelményekre.

## 2. Hatáskör

2. § Az e rendelet hatálya alá tartozó közigazgatási hatósági ügyekben a nukleáris biztonsági hatóság jár el.

## 3. Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

3. § (1) A nukleáris létesítmények nukleáris biztonságára vonatkozó hatósági eljárásokra, a nukleáris létesítmények irányítási rendszereire, valamint a nukleáris létesítmények életciklusa szerinti tevékenységek végrehajtására és azok felügyeletére vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeket magukba foglaló Nukleáris Biztonsági Szabályzatokat az 1–9. mellékletek tartalmazzák.
- (2) Nukleáris biztonsággal összefüggő hatósági engedély megadásának feltétele a Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban foglalt követelmények teljesítése.
- (3) A Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban rögzített követelmények teljesítésének módszerére vonatkozó ajánlásokat a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott útmutatók tartalmazzák. Az útmutatókat a nukleáris biztonsági hatóság a honlapján közzéteszi.
- (4) Ha a kérelmező a nukleáris biztonsággal összefüggő engedély iránti kérelmét az útmutatókban foglaltak szerint terjeszti elő, akkor a nukleáris biztonsági hatóság a választott módszert a nukleáris biztonság követelményei teljesítésének igazolására alkalmasnak tekinti, és az alkalmazott módszer megfelelőségét nem vizsgálja.
- (5) Az útmutatókban foglaltaktól eltérő módszerek alkalmazása esetén a nukleáris biztonsági hatóság az alkalmazott módszer helyességét, megfelelőségét és teljes körűségét részleteiben vizsgálja.
- (6) A nukleáris biztonsági hatóság – ha ez a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságának biztosítása érdekében szükséges – a határozatában feltételeket és kötelezettségeket határozhat meg.
- (7) A Nukleáris Biztonsági Szabályzatokat – a tudomány eredményeinek és a hazai és nemzetközi tapasztalatoknak a figyelembevételével – legalább ötévente felül kell vizsgálni, és szükség szerint korszerűsíteni kell. Az útmutatók felülvizsgálatára a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időszakonként, vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül kerül sor.

## 4. Értelmező rendelkezések

4. § Az e rendeletben használt egyes fogalmakra az Atv. 2. §-ában szereplő meghatározásokat kell alkalmazni, a nukleáris biztonság szempontjából lényeges további fogalmak meghatározását a 9. melléklet tartalmazza.

## II. FEJEZET

### NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEKRE VONATKOZÓ KÖZÖS KÖVETELMÉNYEK

#### 5. Felelősség

- 5. §** (1) A nukleáris létesítmények biztonságos üzemeltetéséért, a nukleáris biztonsági követelmények betartásáért és betartatásáért a nukleáris létesítmény teljes életciklusa alatt a felelősséget az engedélyes viseli.
- (2) Az e rendeletben előírt követelmények maradéktalan teljesülését az engedélyes igazolja a nukleáris biztonsági hatóság részére.

#### 6. Biztonsági célok

- 6. §** (1) A nukleáris létesítmények nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereit, rendszerelemeit úgy kell megtervezni, hogy a nukleáris létesítmények alkalmazásával összefüggő általános nukleáris biztonsági célkitűzés, valamint az azt megalapozó sugárvédelmi és műszaki biztonsági célkitűzések megvalósíthatóak legyenek.
- (2) Általános nukleáris biztonsági célkitűzés, hogy a lakosság egyedei és csoportjai, valamint a környezet védelme biztosított legyen az ionizáló sugárzás veszélyével szemben. Ezt a nukleáris létesítményben megvalósított hatékony biztonsági intézkedésekkel és azok megfelelő színvonalú fenntartásával kell biztosítani.
- (3) Sugárvédelmi célkitűzés, hogy a nukleáris létesítmény üzemeltetése során az üzemeltető személyzet és a lakosság sugárterhelése mindenkor az előírt határértékek alatti, az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen. Ezt biztosítani kell a tervezési alaphoz tartozó üzemzavarok és – amilyen mértékben ésszerűen lehetséges – a balesetek következtében fellépő sugárterhelések esetén is.
- (4) Műszaki biztonsági célkitűzés, hogy az üzemzvari események bekövetkezése nagy biztonsággal megelőzhető, vagy megakadályozható legyen, a nukleáris létesítmény tervezésénél figyelembe vett valamennyi feltételezett kezdeti esemény esetén a lehetséges következmények az elfogadható mértékeken belül legyenek, valamint a balesetek valószínűsége kellően alacsony legyen.
- (5) A (2)–(4) bekezdés szerinti célkitűzéseket úgy kell elérni, hogy a szükségesnél nagyobb mértékben ne korlátozzák a nukleáris létesítmények működését.
- (6) A (2)–(4) bekezdés szerinti biztonsági célkitűzéseket a nukleáris létesítmény élettartamának minden szakaszában érvényesíteni kell, beleértve a tervezést, a telephely kiválasztást, a gyártást, a létesítést, az üzembe helyezést és az üzemeltetést, valamint a leszerelést, az üzemem kívül helyezést és a bezárást, továbbá a radioaktív anyagoknak ezen tevékenységekhez kapcsolódó szállítását és a radioaktív hulladékkezelést.
- (7) A Nukleáris Biztonsági Szabályzatok az (1)–(4) bekezdés szerinti célkitűzéseken alapuló követelményrendszert foglalják magukba.

#### 7. Mélységben tagolt védelem

- 7. §** (1) A nukleáris létesítményben a mélységben tagolt védelem alkalmazásával meg kell akadályozni a radioaktív anyag vagy sugárzás környezetbe kerülését, és biztosítani kell, hogy a meghibásodások vagy azok kombinációja eredményeként jelentős sugárkárosodással járó balesetek csak kellően alacsony valószínűséggel következhessek be.
- (2) A mélységben tagolt védelem biztosítja
- a lehetséges emberi hibák vagy műszaki meghibásodások ellensúlyozását;
  - az egymásba ágyazott gátak hatékonyságának megőrzését; valamint
  - a lakosság és a környezet védelmét abban az esetben, ha a gátak hatékonysága csökkenne.
- (3) A mélységben tagolt védelem 5 szintje:
- a normál üzemi feltételektől való eltérések és a hibás működések megelőzése;
  - a normálistól eltérő üzemi körülmények észlelése és annak megakadályozása, hogy a várható üzemi események tervezési üzemzavarokká váljanak;
  - a tervezési alapba tartozó üzemzavarok megtervezett módon való kezelése;
  - a tervezésen túli üzemzvari és baleseti folyamatok megállítása és a következmények enyhítése;
  - radioaktív anyagok jelentős kibocsátása esetén a radiológiai következmények enyhítése.

- (4) A nukleáris létesítmény mélységben tagolt védelmének legfontosabb összetevői:
  - a) kellő biztonsági tartalékokat alkalmazó tervezési megoldások (beleértve a megfelelő telephely kiválasztást, diverzitást és redundanciát, valamint kipróbált, nagy megbízhatóságú technológiák és anyagok alkalmazását), magas színvonalú létesítés és üzemeltetés;
  - b) szabályozó, korlátozó és védelmi rendszerek és vizsgálati-monitorozási megoldások, valamint az üzemeltetést szabályozó dokumentumok alkalmazása;
  - c) a tervezési alapba tartozó események kezelését biztosító biztonsági rendszerek, üzemzavar-elhárítási utasítások és képzések;
  - d) kiegészítő intézkedések, eszközök és balesetkezelési útmutatók alkalmazása, továbbá gyakorlatok szervezése; valamint
  - e) felkészülés a telephelyen belüli és kívüli balesetelhárítási tevékenységek végrehajtására.
- (5) A mélységben tagolt védelem fenntartása érdekében az engedélyes a 2. mellékletben meghatározott szabályok szerint hatékony irányítási rendszert működtet, vezetősége szilárdan elkötelezett a nukleáris biztonságért és az erős biztonsági kultúra fenntartásáért.

## 8. Biztonsági politika

- 8.5**
- (1) Az engedélyes írott biztonsági politikát készít az üzembe helyezési engedély iránti kérelem benyújtásáig, amelyben olyan követelményrendszert állít fel, amely garantálja, hogy a biztonság minden más megelőző fontosságú a nukleáris létesítményben végrehajtott minden tevékenység során. A biztonsági politika keretében az engedélyes olyan részletes szabályozás elkészítésére köteles, amely egyértelműen megfogalmazott és könnyen ellenőrizhető biztonsági célokat és célfeladatokat ír elő, valamint köteles a politika megvalósítására és a biztonsági teljesítmény folyamatos nyomon követésére.
  - (2) A biztonsági politikát minden, a biztonság szempontjából fontos munkakört betöltő munkavállalóval és beszállítóval oly módon kell megismertetni és megértetni, hogy azt tevékenységük során megfelelően alkalmazni tudják.
  - (3) A biztonsági politika helytállóságát és érvényesülését az engedélyesnek rendszeresen értékelnie kell és az értékelés eredményeit a Végleges Biztonsági Jelentés aktualizálásával együtt be kell nyújtania a nukleáris biztonsági hatóságnak.
  - (4) Az engedélyes – figyelembe véve a belső és külső üzemeltetési tapasztalatokat és a nukleáris biztonsággal kapcsolatos új ismereteket – köteles folyamatos tevékenységet végezni a nukleáris biztonság növelésére.
  - (5) Az engedélyes felső vezetősége felelős a megfelelő szintű képzettséggel és a szükséges engedéllyel rendelkező üzemeltető személyzet rendelkezésre állásáért, valamint az üzemeltető személyzet képzettségi szintjének fenntartásáért. Az üzemeltető személyzetet oly módon kell kiképezni és minősíteni, hogy tisztában legyen tevékenységének biztonsági követelményeivel és következményeivel.

## 9. Tervezés

- 9.5**
- (1) Az engedélyes felelős azért, hogy a nukleáris létesítmény és az azt alkotó, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervei a Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban foglaltaknak megfeleljenek, és köteles a nukleáris létesítmény tervezésére vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények maradéktalan teljesülését igazolni a nukleáris biztonsági hatóság számára. A tervezésre vonatkozó részletes szabályokat a 3. és az 5–6. melléklet tartalmazza. A tervezésre vonatkozó biztonsági követelmények teljesülését a nukleáris létesítmény teljes életciklusa folyamán értékelni kell oly módon, hogy azok teljesülése folyamatosan igazolt legyen. A biztonsági értékelés megfelelő elvégzése érdekében a tervező és elemző eszközöket, valamint a bemenő adatokat verifikálni és validálni kell.
  - (2) A tervezés során értékelni kell a nukleáris létesítmény tervezett élettartama alatt a nukleáris biztonságot érintő lehetséges tényezőket és az ezzel összefüggő valamennyi, a Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban meghatározott szempontot a nukleáris biztonság folyamatos fenntarthatósága érdekében.
  - (3) A nukleáris létesítményt úgy kell megtervezni, hogy
    - a) a nukleáris létesítmény üzemeltetéséből származó potenciális veszélyforrások felmérése mellett a nukleáris létesítmény konstrukciója biztosítsa az esetlegesen veszélyforrásokhoz vezető folyamatok létrejöttének megelőzését, vagy a veszélyforrások hatásaival szembeni védelmet, és a biztonság feltételeinek fenntartását

- a lehetséges legnagyobb mértékben a tervezett konstrukció belső biztonsági tulajdonságai révén, aktív szabályozó és biztonsági rendszer, rendszerelem beavatkozása nélkül,
- b) balesetek elhanyagolható valószínűséggel fordulhassanak elő,
  - c) a személyzet és a lakosság sugárterhelése a nukleáris létesítmény életciklusának minden fázisában, beleértve a leszerelést is, az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen, továbbá
  - d) a nukleáris létesítmény teljesítse az alapvető biztonsági funkciókat.
- (4) A nukleáris létesítmény tervezése során meg kell határozni az üzemeltetés feltételeit és korlátait.
- (5) Az emberi tényezőt figyelembe kell venni a tervezés minden szakaszában és az üzemeltetés feltételeinek kidolgozásánál.
- (6) A tervezés részeként olyan baleseti elemzéseket kell végezni, amelyek alapján – figyelembe véve a 7. melléklet szerinti telephelyi jellemzőket is – egyértelműen meghatározhatók a radioaktív kibocsátás mértékétől függő baleset-elhárítási intézkedések.

- 10. §** (1) A nukleáris létesítmény tervezési alapjában kell meghatározni a nukleáris létesítmény, és az egyes rendszerek és rendszerelemek azon jellemzőit, amelyek szükségesek a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok ellenőrzött módon történő kezeléséhez a meghatározott nukleáris biztonsági és sugárvédelmi követelmények kielégítése mellett.
- (2) A tervezési alapba tartozó összes eseményt részletesen elemezni kell. Az engedélyes gondosodik az elemzések független felülvizsgálatának elvégzéséről.

#### 10. Üzemeltetés

- 11. §** (1) A nukleáris létesítmény üzembe helyezése során igazolni kell, hogy a nukleáris létesítmény fizikai állapota és működése megfelel a tervnek, a biztonsági követelményeknek, valamint az üzemeltetési feltételeknek és korlátoknak. Az üzemeltetésre vonatkozó részletes szabályokat a 4. és 5–6. melléklet tartalmazza.
- (2) Az engedélyes az üzemeltetési feltételeket és korlátokat rendszeresen felülvizsgálja, és szükség szerint módosítja.
- (3) A nukleáris létesítményen vagy annak rendszerein, rendszerelemein végzett átalakítást követően az engedélyes a biztonsági elemzéseket, az üzemeltetési feltételeket és korlátokat, továbbá az átalakítással összefüggő dokumentumokat szükség szerint felülvizsgálja.

- 12. §** (1) Az engedélyes szervezetének áttekinthetőnek kell lennie, világosan meghatározott és leírt feladat- és erőforrás-kiosztással, együttműködési kapcsolatokkal és felelősségi körökkel kell rendelkeznie.
- (2) Az engedélyes legfelső vezetősége teljes felelősséggel tartozik azért, hogy a nukleáris létesítmény fennállásának teljes időtartama alatt a nukleáris biztonsággal kapcsolatos minden területen rendelkezésre álljon a szükséges műszaki háttértámogatás, akár saját munkavállalók, akár beszállítók által.
- (3) A nukleáris létesítmény üzemeltető személyzetének mindenkor ki kell elégítenie a létszámmal, iskolai végzettséggel, szakképzettséggel, egészségi állapottal, fizikai és pszichikai alkalmassággal kapcsolatos, az adott feladatra írásban rögzített követelményeket.
- (4) Atomerőmű engedélyesének szervezetén belül a nukleáris biztonság felügyeletének ellátására az üzemeltetéstől független, megfelelő szakértelemmel, erőforrásokkal, információval és döntési jogkörrel rendelkező szervezeti egységet kell létrehozni. Egyéb nukleáris létesítményben a nukleáris biztonság felügyeletének ellátásával az üzemeltetéstől független, megfelelő szakértelemmel, erőforrásokkal, információval és döntési jogkörrel rendelkező szervezeti egységet, vagy – megfelelő helyettesítési rendben – egyes munkavállalókat kell megbízni.

- 13. §** Az engedélyesnek átfogó képzési politikával kell rendelkeznie.

- 14. §** (1) Az engedélyesnek ki kell dolgoznia:
- a) a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok és balesetek kezeléséhez szükséges intézkedésekről szóló útmutatókat és utasításokat,
  - b) megelőző karbantartási, próba- és felügyeleti programot annak biztosítására, hogy a rendszerek és rendszerelemek megtartsák a tervezési követelményeknek megfelelő jellemzőiket, valamint
  - c) a nukleáris létesítmény üzemeltetését, karbantartását, felülvizsgálatát és próbáit szabályozó eljárásrendeket, üzemviteli és végrehajtási utasításokat.

- (2) Az engedélyesnek biztosítania kell a nukleáris létesítmény üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalatok rendszeres és folyamatos gyűjtését, elemzését, értékelését, az üzemeltetés biztonsági színvonalának fenntartása és növelése, továbbá a leszerelési tervek megalapozása érdekében.
- (3) Az engedélyesnek el kell végeznie a nukleáris létesítmény rendszeres, ismételt felülvizsgálatait a jogszabályi előírásoknak és hatósági követelményeknek megfelelően a nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt, figyelemmel az előfordult üzemi eseményekre, tapasztalatokra és az összes külső forrásból származó lényeges és új információra.
- (4) Az engedélyesnek biztosítania kell a felhasznált, előállított, tárolt vagy szállított radioaktív anyag, és minden keletkező radioaktív hulladék biztonságos ellenőrzését. A radioaktív hulladék keletkezését, mind aktivitásuk, mind mennyiségük tekintetében minimális szinten kell tartani.

**15. §** A nukleáris létesítményre vonatkozó tervezési követelmények, a rendszerek és rendszerelemek tényleges állapota, valamint a megvalósulást tükröző dokumentáció összhangját megfelelő konfiguráció-kezelési rendszerrel kell biztosítani.

### *III. FEJEZET*

#### *HATÓSÁGI FELÜGYELET*

##### **11. Engedélyezés és jóváhagyás**

**16. §** Minden nukleáris létesítménynek és a nukleáris biztonsággal összefüggő tevékenységnek engedéllyel, jóváhagyással vagy felmentéssel kell rendelkeznie.

- 17. §**
- (1) A nukleáris biztonsági hatóság engedélye szükséges az 1. és a 4–6. mellékletben részletezettek szerint a nukleáris létesítmény
    - a) telepítéséhez (telephelyengedély),
    - b) létesítéséhez, bővítéséhez (létesítési engedély),
    - c) üzembe helyezéséhez (üzembe helyezési engedély),
    - d) üzemeltetéséhez, tervezett üzemidején túli üzemeltetéséhez (üzemeltetési engedély),
    - e) átalakításához (átalakítási engedély),
    - f) végleges üzemen kívül helyezéséhez (végleges leállítási engedély),
    - g) megszüntetéséhez (leszerelési engedély),
    - h) atomerőmű blokk esetén a főjavítását követő újraindításához (indítási engedély) és
    - i) építményeinek és épületszerkezeteinek, valamint az építmények felvonóinak építéséhez, bontásához, használatbavételéhez.
  - (2) A nukleáris biztonsági hatóság a nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervet első alkalommal az üzembe helyezési engedélyezési eljárás keretében, annak módosítását pedig átalakítási engedélyezési eljárás keretében engedélyezi.
  - (3) A nukleáris létesítmény, annak a biztonság szempontjából fontos rendszere, rendszereleme, építménye, épületszerkezete, szervezeti felépítése, irányítási rendszere, dokumentuma átalakításának végrehajtásához az 1. és a 4–6. mellékletben részletezettek szerint a nukleáris biztonsági hatóság engedélye szükséges.
  - (4) A nukleáris létesítmények létesítése, üzembe helyezése, üzemeltetése, átalakítása és leszerelése során a biztonságra való hatás szerint differenciált hatósági felügyeleti eljárások mellett, az engedélyes nukleáris biztonsági ellenőrzéseket alkalmaz a tevékenységek megfelelőségének ellenőrzése érdekében.
  - (5) Az (1) és a (3) bekezdésben meghatározott hatósági engedélyezési eljárás során a nukleáris biztonsági hatóság a műszaki sugárvédelmi szempontokat is vizsgálja.
  - (6) Az (1) bekezdés i) pontja szerinti hatósági engedélyezési eljárásban a nukleáris létesítményre vonatkozó különös építésügyi követelmények hiányában az általános előírásokat kell alkalmazni.
  - (7) Az Atv. 17. § (2) bekezdése szerinti, az engedélyes kérelmére induló eljárásban az elektronikus adathordozón is mellékelt dokumentáció nukleáris biztonsági hatóság által alkalmazott fájlformátumait a nukleáris biztonsági hatóság megnevezheti. Az alkalmazott fájlformátumok jegyzékét a nukleáris biztonsági hatóság a honlapján közzéteszi.

- 18. §**
- (1) A nukleáris létesítmény Időszakos Biztonsági Jelentését a nukleáris biztonsági hatóság felülvizsgálja, és a 34. § szerint határozatot hoz.
  - (2) A nukleáris biztonságot befolyásoló, a hatósági engedélyezési eljárások megalapozására benyújtott dokumentumokban nem szereplő szerelési, kivitelezési technológiák, mérési, számítási, műszaki vizsgálati és

értékelési módszerek alkalmazására a nukleáris biztonsági hatóság előzetes jóváhagyása alapján kerülhet sor. A nukleáris biztonsági hatóság a jóváhagyást a módszer felhasználásának körülményeit megvizsgálva, a felhasználás körülményeire tett előírások mellett hagyja jóvá.

(3) A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris biztonság szempontjából meghatározó munkakörök betöltését jóváhagyja.

- 19. §**
- (1) A telephelyengedély iránti kérelmet és az engedélyes személyének megváltoztatására irányuló szándék bejelentését a leendő engedélyes, minden más engedély iránti kérelmet az engedélyes nyújtja be a nukleáris biztonsági hatósághoz. A kérelem és az azt megalapozó dokumentáció ügyfélkapun keresztül is benyújtható.
  - (2) A kérelmet megalapozó dokumentáció tartalmára vonatkozó követelményeket az 1–8. melléletek tartalmazzák, az erre vonatkozó további ajánlásokat a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott útmutatók foglalják magukban. A kérelmet megalapozó dokumentációt olyan részletességgel és mélységben kell elkészíteni, hogy annak alapján a nukleáris biztonsági hatóság a követelmények és előírások teljesülésének, továbbá a teljesüléshez szükséges műszaki és adminisztratív tevékenységek megfelelőségének független felülvizsgálatát és értékelését el tudja végezni.
  - (3) A kérelmet megalapozó dokumentációt magyar nyelven, a változtatások könnyű kezelését és követhetőségét biztosító formában kell benyújtani. A kérelmet és melléleteit úgy kell összeállítani, hogy az részleteiben és összességében is egyértelműen és ellenőrizhető módon igazolja, hogy a benyújtott dokumentáció minden részét arra jogosult személyek vagy szervezetek készítették, azokat az engedélyes erre kijelölt szervezeti egysége a benyújtást megelőzően felülvizsgálta és jóváhagyta.
  - (4) Amennyiben az engedélyes a kérelmet megalapozó dokumentációt nem az ügyfélkapun keresztül nyújtja be, akkor a dokumentációt az eljárásban részt vevő szakhatóságok számánál kettővel több példányban kinyomtatva, valamint a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett szövegszerkesztői környezetben, elektronikus adathordozón egy példányban kell benyújtani.
  - (5) Az engedélyesnek és beszállítóinak olyan dokumentumok alapján kell gyakorolniuk a hatósági határozatban rögzített jogosultságokat és kell teljesíteniük kötelezettségeiket, amelyek tartalma nem tér el a hatósági döntés alapjául szolgáló dokumentumok tartalmától. Ennek biztosítására az engedélyes dokumentáció-kezelési eljárását alkalmaznia kell tenni, továbbá az eljárás részét kell, hogy képezze az ellenőrzött azonosság feltüntetése a dokumentumokon.
  - (6) Az engedély iránti kérelmet megalapozó dokumentáció 2 példányát a nukleáris biztonsági hatóság az eljárás befejezése után saját irattárában helyezi el.
  - (7) Az engedélyt megalapozó, a nukleáris biztonsági hatóságnál tárolt dokumentációban foglaltaktól eltérni, amennyiben az eltérés engedélyezési kötelezettség alá tartozik, csak a nukleáris biztonsági hatóság engedélye alapján lehet.

- 20. §**
- (1) Az atomerőmű blokkjai tervezett üzemidejének meghosszabbítására irányuló szándékát az engedélyes – a tervezett üzemidő vége előtt legkésőbb négy évvel – bejelenti a nukleáris biztonsági hatóságnak, egyidejűleg benyújtja a tervezett üzemidőn túli üzemeltethetőség feltételeinek megteremtésére előírányzott programját.
  - (2) A nukleáris biztonsági hatóság a programot jóváhagyja, és annak végrehajtását ellenőrzi. Amennyiben a nukleáris biztonsági hatóság megállapítja, hogy az említett program nem felel meg a követelményeknek, akkor hiánypótlásra, ha a programot nem megfelelően hajtják végre, akkor meghatározott cselekmények végrehajtására szólítja fel az engedélyest. Amennyiben a bejelentési kötelezettségét és a program benyújtását az engedélyes késve teljesíti, továbbá, ha a program hiányosságai nem küszöbölhetőek ki, vagy a végrehajtása során történt mulasztások nem pótolhatóak, nem kerülhet sor a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezésére.
  - (3) A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezése az engedélyes kérelmére kiadott új üzemeltetési engedélyben történik. Az új üzemeltetési engedély kiadására irányuló eljárásban a nukleáris biztonsági hatóság figyelembe veszi a tervezett üzemidőn túli üzemeltethetőség feltételeinek megteremtésére előírányzott program és végrehajtása hatósági ellenőrzésének eredményeit. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezésének részletes szabályait az 1. és a 4. melléklet tartalmazza.

- 21. §**
- A nukleáris biztonsági hatóság soron kívül jár el az engedélyköteles tevékenységekre vonatkozó hatósági ügyekben, ha ez egy kedvezőtlen biztonsági állapot megszüntetéséhez szükséges. A soron kívüli eljárás nem indokolhatja a megalapozó dokumentációval szemben támasztott követelmények betartásának elmulasztását, és nem eredményezheti a nukleáris biztonságtól eltérő szempontok előtérbe kerülését, sem a biztonság csökkenését.



## 12. Ellenőrzés és érvényesítés

- 22. §** (1) A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris biztonság fennmaradása érdekében a nukleáris létesítmények életciklusának valamennyi szakaszában az 1. mellékletben meghatározott módon rendszeresen és tervszerűen legalább az alábbiakat ellenőrzi:
- a nukleáris létesítmények, azok rendszerei, rendszerelemei, építményei és a munkavégzés megfelelnek az engedélyekben, jogszabályokban előírt követelményeknek;
  - a nukleáris létesítmény üzemeltetése megfelel a jogszabályokban meghatározott nukleáris biztonsági követelményeknek, a hatósági engedélyek alapjául szolgáló feltételeknek és körülményeknek, valamint az engedélyekben előírtaknak;
  - a vonatkozó dokumentumok és utasítások összhangban vannak a tervezési követelményekkel, valamint a rendszerek és rendszerelemek tényleges állapotával, érvényesek, és azokat betartják;
  - az engedélyes által alkalmazott munkavállalók és beszállítók megfelelnek a jogszabályban előírt követelményeknek;
  - a hiányosságokat és az eltéréseket indokolatlan késlekedés nélkül azonosítják, kijavítják, vagy megengedhetőségüket igazolják;
  - a levont tanulságokat azonosítják, és továbbadják a beszállítóknak és a nukleáris biztonsági hatóságnak; valamint
  - az engedélyes a jogszabályban foglalt rendelkezéseknek, a jogszabályban előírt követelményeknek, valamint a belső szabályozásnak megfelelően kezeli a nukleáris biztonságot.
- (2) A műszaki sugárvédelmi ellenőrzés és felügyelet kiterjed
- azokra a nukleáris létesítmény üzemeltetéséhez hozzátartozó rendszerekre, rendszerelemekre, amelyek által keltett sugárzási tér, vagy amelyekből kijutó radioaktív anyag forrástagként potenciális vagy tényleges sugárveszélyt jelent a sugárzási térrel kapcsolatba kerülő személyre, továbbá a forrástag káros hatását korlátozó vagy csökkentő rendszerekre, rendszerelemekre, és a forrástag vagy az azt magába foglaló térrész sugárzási viszonyairól információt szolgáltató rendszerekre és készülékekre; továbbá
  - a radioaktív hulladékok feldolgozásával kapcsolatos tevékenységekre.
- (3) A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris biztonságot befolyásoló tényezők szempontjából jogosult megvizsgálni az engedélyes szervezetének működését és a nukleáris biztonságra hatást gyakorló tevékenységet végző személyek (beleértve a beszállítók személyzetének) alkalmasságát a számukra meghatározott feladatok ellátására.
- (4) A nukleáris biztonsági hatóság jogosult az engedélyesnél és a beszállítóknál előzetesen bejelentett és – ha az ellenőrzés céljának eléréséhez szükséges – előzetesen be nem jelentett ellenőrzést végezni. Előzetesen be nem jelentett ellenőrzés esetén az ellenőrzés tényét a nukleáris biztonsági hatóság képviselője a helyszínen közli az engedélyes erre meghatalmazott képviselőjével, majd az ellenőrzés végrehajtási feltételeinek kialakítása után haladéktalanul megkezdi az ellenőrzést.
- (5) Külföldi beszállítónál a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzésének feltételeit az engedélyes köteles megteremteni.
- (6) Atomerőmű felügyeletéhez a nukleáris biztonsági hatóság közvetlen és folyamatos táv-adatszolgáltatást is igénybe vesz a nukleáris biztonsági hatósághoz telepített eszközökkel:
- adatbázisokból; és
  - a technológiai folyamatba beépített ellenőrző rendszerekből.
- (7) A táv-adatszolgáltatás útján beszerzett adat a biztonsági helyzet elemzésére, értékelésére a felügyeleti tevékenység keretében használható fel. A táv-adatszolgáltatás útján beszerzett adat alapján a nukleáris biztonsági hatóság bejelentett vagy be nem jelentett ellenőrzést kezdeményezhet.
- (8) A nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzései során az ellenőrzés alá vont köteles a nukleáris biztonsági hatósággal együttműködni és az ellenőrzés eredményességét előmozdítani, a saját ellenőrzés eredményeit, dokumentumait a nukleáris biztonsági hatóság rendelkezésére bocsátani.
- (9) A nukleáris biztonsági hatóság éves ellenőrzési tervet készít. A tervben szereplő ellenőrzések tervezett idejéről és tartalmáról a nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzéssel érintetteket tájékoztatja.
- 23. §** A nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzése nem mentesíti az engedélyest a saját ellenőrzési tevékenység végzésének kötelezettsége alól.
- 24. §** (1) A jogszabályi előírások és a hatósági kötelezések betartása érdekében a nukleáris biztonsági hatóság szükség esetén érvényesítési eljárást indít.

- (2) Az érvényesítés a jogszabálysértés vagy hatósági előírás megszegésének a nukleáris biztonságra gyakorolt hatásától függően az alábbi lehet:
- csekély biztonsági jelentőséggel bíró jogszabálysértés vagy hatósági előírás megszegése esetén az engedélyes írásbeli figyelmeztetése, amelyben a nukleáris biztonsági hatóság azonosítja az előírásértés jellemzőit és jogi alapját, valamint rögzíti a javító intézkedés végrehajtására engedélyezett időtartamot;
  - jelentősebb biztonsági jelentőséggel bíró jogszabálysértés vagy hatósági előírás megszegése esetén kiegészítő feltételek előírása az engedélyezett tevékenység elvégzéséhez;
  - lényeges biztonsági jelentőséggel bíró jogszabálysértés vagy hatósági előírás megszegése esetén az engedélyezett tevékenység korlátozása, leállítása, az engedély visszavonása; vagy
  - bírság kiszabása az Atv. 15. § (2)–(3) bekezdése és a nukleáris biztonsági hatóság által kiszabható bírság mértékét megállapító jogszabály szerint.
- (3) A nukleáris biztonsági hatóság minden esetben megköveteli az engedélyestől az azonosított eltérések átfogó kivizsgálását, a szükséges intézkedések megtételét az eltérés kezelésére, és ismételt bekövetkezésének megakadályozására.

### 13. A nukleáris biztonsági hatóság eljárásának tartalma

- 25. §** (1) A nukleáris biztonsági hatóság a felügyelt nukleáris létesítmények nukleáris biztonságának fenntartása érdekében a nukleáris létesítmények állapotát és az engedélyesek tevékenységét folyamatosan felügyeli. A felügyelet alapvetően az engedélyesek által benyújtott dokumentumok, így különösen beadványok, rendszeres és eseti jelentések, valamint a hatósági ellenőrzések során összegyűjtött információ elemzése és értékelése alapján történik. Ha ennek során felmerül, hogy a nukleáris létesítmény vagy tevékenység által okozott biztonsági kockázat számottevően meghaladja a korábban figyelembe vett mértéket, akkor a nukleáris biztonsági hatóság hivatalból eljárást kezdeményez, továbbá a hatósági eljárás eredményeinek függvényében a jogszabályi követelmények és hatósági előírások gyakorlati érvényesülését biztosító előírásokat tesz.
- (2) A nukleáris biztonsági hatóság döntését a rendelkezésére álló tények átfogó és részletes értékelése mellett, a jogszabályi követelmények teljesülésének vizsgálata alapján hozza meg. Ennek során a nukleáris biztonsági hatóság megvizsgálja azokat a dokumentumokat és adatokat, amelyek a tervezést megalapozó biztonsági elvekről, a megvalósítás minőségéről, az eljárás tárgyát képező megvalósult nukleáris létesítmény, rendszer, rendszerelem tényleges működési elveiről és gyakorlati működéséről, az üzemeltetési tevékenységről szólnak, és amelyeket az engedélyes szolgáltat. Emellett a nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzések során feltárt körülményeket és beszerzett adatokat is értékeli. A döntéseinek meghozatalánál a nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény egésze nukleáris biztonságának szempontjait érvényesíti.
- (3) A nukleáris biztonsági hatóság felülvizsgálja és értékeli az engedélyesek által benyújtott elemzéseket és más műszaki dokumentumokat, továbbá figyelembe vesz minden számára hozzáférhető releváns információt, hogy meggyőződjön arról, hogy
- a nukleáris létesítményben végzett tevékenységek biztonsági következményei meghatározottak és a biztonsági követelmények teljesülése bizonyított;
  - az engedélyes által benyújtott dokumentáció pontos és elégséges annak megítéléséhez, hogy teljesülnek a jogszabályi és hatósági követelmények; valamint
  - a tervezett műszaki megoldások a már megvalósított kísérletek, tesztek és próbaüzem gyakorlati tapasztalatai alapján bizonyítottan megfelelőek vagy minősítettek, így alkalmasak a megkívánt biztonsági szint elérésére.
- 26. §** (1) A nukleáris biztonsági hatóság felülvizsgálati és értékelési programot készít a vizsgálat alá vont nukleáris létesítményre és tevékenységre. A hatósági felülvizsgálat és értékelés a nukleáris létesítmény életciklusának valamennyi szakaszára kiterjed.
- (2) Nukleáris létesítmények hatósági felülvizsgálata és értékelése kiterjed különösen:
- az üzemeltetés biztonságával összefüggő üzemeltetési jellemzők alakulására;
  - a vezetési, szervezeti és adminisztratív tényezők biztonságra gyakorolt hatására;
  - a változtatások, módosítások hatásaira;
  - az események és azok kivizsgálása során megszerzett tapasztalatok hasznosítására;
  - az üzemeltetést befolyásoló kérdésekre; valamint
  - a nukleáris biztonság szintjének növelésére irányuló tevékenység bemutatására.

- (3) Az értékelés során a nukleáris biztonsági hatóság a betartandó korlátozások, a kijelölt célok és a ténylegesen elért eredmények összevetését végzi előre meghatározott, mérhető célokból és kritériumokból álló mutatórendszer alapján, lehetővé téve trendek megjelenítését az értékelés szubjektivitásának csökkentése céljából.

#### IV. FEJEZET

#### AZ ENGEDÉLYES KÖTELEZETTSÉGEI

##### 14. Általános kötelezettségek

- 27. §** (1) Az engedélyes felelős a jogszabályi előírások, valamint a hatályban lévő engedélyek által megszabott feltételek folyamatos teljesítéséért.
- (2) A nukleáris biztonsági hatóság tevékenysége, vagy annak hiánya semmilyen formában és mértékben nem mentesíti az engedélyest a nukleáris biztonságért viselt, az (1) bekezdés szerinti felelőssége alól. Az engedélyes az e rendeletben foglaltak szerint bizonyítja a nukleáris biztonsági hatóság számára, hogy a felelősségéből származó valamennyi kötelezettségének eleget tesz, továbbá igazolja, hogy rendelkezik hosszú távon a nukleáris biztonság fenntartásához szükséges erőforrásokkal és feltételekkel.
- (3) Az engedélyes – ideértve azt is, akinek a 17. § (1) bekezdése szerinti engedélye bármely okból érvényét veszítette – akkor mentesül a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságáért viselt felelőssége alól, ha
- a) a nukleáris biztonságért viselt felelőssége új engedélyesre száll át, vagy
- b) az adott nukleáris létesítményre nézve jogerős és végrehajtható határozat mondja ki a nukleáris biztonsági hatóság hatáskörének megszűnését.
- (4) Az engedélyes – az 1. és a 4–6. mellékletben foglaltaknak megfelelően – független szakértői értékelések rendszerével biztosítja, hogy a nukleáris létesítményben végzett átalakítások megfelelnek a nukleáris és a műszaki biztonsági szabályoknak, és teljesülnek a nukleáris biztonsági követelmények.
- (5) A (3) bekezdés szerinti előírásokat kell érvényesíteni a nukleáris létesítmény végleges leállítását követően is, amikor a jogszabályban foglaltaknak megfelelően a nukleáris létesítmény megszüntetésével kapcsolatos tevékenységek végzésének engedélyesévé a radioaktív hulladékok és a kiégett üzemanyag elhelyezésére a Kormány által kijelölt szerv válik.
- 28. §** Az engedélyes mindaddig, amíg felelős a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságáért, folyamatosan megteszi mindazokat az intézkedéseket, amelyekkel biztosítja a biztonsági politika végrehajtását.
- 29. §** Az engedélyes biztosítja, hogy a nukleáris létesítményben csak a tevékenység ellátására alkalmas, felkészült és a szükséges jogosítványokkal rendelkező munkavállaló végez munkát.
- 30. §** (1) Az engedélyes a nukleáris biztonságot érintő tevékenységekbe a 2–8. melléklet követelményei szerint vonhat be beszállítót. A nukleáris biztonság fenntartásáért ebben az esetben is az engedélyes felel.
- (2) A nukleáris létesítmény engedélyese a bevonni szándékolt beszállítók alkalmasságának igazolására a 2. melléklet szerint minősítési rendszert dolgoz ki és működtet.
- (3) Az engedélyes a beszállítói tevékenység megkezdése előtt és annak végrehajtása során meggyőződik arról, hogy a beszállító képes biztosítani a munkavégzéshez szükséges feltételeket.

##### 15. Biztonsági jelentések, biztonsági értékelés

- 31. §** (1) Az atomenergia társadalmilag ellenőrzött alkalmazásának biztosítása érdekében az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetésével és biztonságával kapcsolatos tevékenységről, valamint az üzemeltetés során bekövetkezett, a biztonságot érintő eseményekről jelentést készít és azt a nukleáris biztonsági hatósághoz benyújtja. A nukleáris létesítmény létesítési engedély iránti kérelmével egyidejűleg az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóságnak Előzetes Biztonsági Jelentést, az üzembe helyezési engedély iránti kérelemmel egyidejűleg Végleges Biztonsági Jelentést nyújt be a 3. mellékletben meghatározott szabályok szerint.
- (2) A nukleáris biztonsági hatóság az engedélyezési tapasztalatai, ellenőrzési eredményei, az engedélyes jelentései és a rendelkezésére álló egyéb információk alapján elvégzi a nukleáris létesítmények biztonsági értékelését.

- (3) A nukleáris biztonsági hatósághoz benyújtott jelentéseket olyan részletességgel és mélységben kell elkészíteni, hogy az lehetővé tegye a nukleáris biztonsági hatóság számára az üzemeltetői tevékenység, és a biztonságot érintő események független, érdemi vizsgálatát és értékelését.
- (4) Az engedélyes a nukleáris létesítmény Végleges Biztonsági Jelentését a nukleáris létesítmény változásainak megfelelően évente aktualizálja.
- (5) Az Előzetes és Végleges Biztonsági Jelentésben össze kell foglalni a nukleáris létesítmények tervezésénél, létesítésénél, üzembe helyezésénél, üzemeltetésénél, átalakításánál és megszüntetésénél figyelembe vett, és figyelembe veendő információkat.
- (6) A nukleáris biztonsági hatóság bármilyen ellenőrzés, jelentés, esemény alapján vagy más indokolt esetben, határozatban, biztonsági értékelés elkészítését írhatja elő az engedélyesnek. A biztonsági értékelés elkészítésekor az engedélyes biztosítja, hogy a már elkészült elemzések egymásnak ellentmondó állításokat, következtetéseket ne tartalmazzanak, valamint a felhasznált adatok az adott célra alkalmasak legyenek.

#### **16. Jelentési, tájékoztatási kötelezettség**

- 32. §** (1) A nukleáris létesítmény engedélyese az 1. mellékletben meghatározott rendszeres és eseti jelentéseket készít, és azokat megküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak.
- (2) A nukleáris biztonsági hatóság a biztonsággal kapcsolatban tájékoztatás nyújtására kötelezheti az engedélyest.
- 33. §** A nukleáris biztonsági hatóság évente értékeli a magyarországi nukleáris létesítmények tevékenységét. Az értékelés elemzi az egyes nukleáris létesítmények egyenletes üzemeltetésének jellemzőit, az alacsony kockázat melletti üzemelés, valamint a biztonság tudatos üzemeltetés jellemzőit.

#### *V. FEJEZET*

#### *IDŐSZAKOS BIZTONSÁGI FELÜLVIZSGÁLAT*

- 34. §** (1) A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítményben tízévenként Időszakos Biztonsági Felülvizsgálatot végez. Az Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat célja annak vizsgálata, hogy a nukleáris létesítmény az engedélyezés alapjával összhangban üzemel-e. A felülvizsgálatot a hatóság határozattal zárja le, amelyet első felülvizsgálat esetében az üzemeltetési engedély jogerőssé válásától számított tíz év elteltével, majd az előző felülvizsgálatot lezáró határozat kiadásától számított tíz év elteltével kell meghozni.
- (2) Több, önálló üzemeltetési engedéllyel rendelkező blokkból álló atomerőmű esetén a felülvizsgálat az önálló atomreaktorot tartalmazó blokkokra összevontan is elvégezhető az (1) bekezdésben foglalt rendelkezések betartásával.
- (3) Az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóság felülvizsgálatának elvégzésére megállapított határidőt megelőzően legalább egy évvel köteles saját felülvizsgálatát elvégezni, és ennek eredményeit alapul véve – szükség esetén – programot összeállítani és végrehajtani a feltárt kockázati tényezők felszámolására, mérséklésére szolgáló biztonságnövelő intézkedések megvalósítására.
- (4) Az engedélyes a saját felülvizsgálatának eredményeit, a nukleáris létesítmény biztonságát befolyásoló tényezőket és a biztonságnövelő intézkedések programját tartalmazó Időszakos Biztonsági Jelentést nyújt be a nukleáris biztonsági hatóságnak, legkésőbb a felülvizsgálat lezárására az (1) bekezdésben meghatározott határidőt megelőző egy évvel. Ebben, az aktualizált Végleges Biztonsági Jelentéssel, továbbá a hatályban lévő hazai követelményekkel és a nemzetközi jó gyakorlattal összehasonlítva be kell mutatni azokat a tényezőket, amelyek meghatározzák a nukleáris létesítmény üzemeltetési kockázatát.
- (5) A nukleáris biztonsági hatóság az engedélyes Időszakos Biztonsági Jelentése és az Időszakos Biztonsági Jelentés hatósági felülvizsgálatának megállapításai alapján határozatot hoz. A határozatban a nukleáris biztonsági hatóság az üzemeltetési engedélyt visszavonhatja vagy hatályát korlátozhatja, ha az annak megadásához alapul szolgáló körülmények megváltozását, vagy a kockázat mértékének növekedését állapította meg. A határozatban a nukleáris biztonsági hatóság a további üzemeltetéshez a korábbiakon kívül újabb, azoktól eltérő feltételeket is megszabhat, az engedélyes számára kötelezettségeket írhat elő, beleértve a (3) bekezdés szerinti biztonságnövelő intézkedések végrehajtását.
- (6) Az Időszakos Biztonsági Jelentéssel szemben támasztott követelményeket az 1. melléklet tartalmazza.

*VI. FEJEZET**ESEMÉNYEK KIVIZSGÁLÁSA, TAPASZTALATOK FELHASZNÁLÁSA A BIZTONSÁG NÖVELÉSÉRE*

- 35. §** (1) Az engedélyes a jelentésköteles eseménynek a nukleáris biztonsági hatósághoz történő bejelentésével egyidejűleg megkezdi az esemény kivizsgálását. A vizsgálat eredményeként az engedélyes megállapítja az esemény bekövetkezésének okait – köztük az alapvető okot – és következményeit, továbbá intézkedik az esemény megismétlődésének megakadályozása, ahhoz hasonló események bekövetkezésének megelőzése érdekében.
- (2) Az engedélyes az (1) bekezdés szerinti vizsgálatáról és annak eredményéről jelentést küld a nukleáris biztonsági hatóságnak.
- (3) A nukleáris biztonsági hatóság az engedélyes jelentése alapján az eseményt elemzi és értékeli.
- (4) A nukleáris biztonsági hatóság jogosult bekapcsolódni az engedélyes eseménykivizsgálási tevékenységébe, vagy független kivizsgálást hajthat végre. A nukleáris biztonsági hatóság mindkét esetben igénybe veheti független szakértő közreműködését.
- (5) Az engedélyesnél és más nukleáris létesítményben bekövetkezett esemény miatt vagy meghatározott üzemeltetési tapasztalat alapján a nukleáris biztonsági hatóság szükség esetén intézkedéseket kezdeményez, – figyelembe véve a (2) bekezdés szerinti jelentést, valamint a (3) és (4) bekezdés szerinti tevékenységén alapuló megállapításait – a nukleáris biztonság biztosítása, az élet, a testi épség, az egészség-, a környezet- és a vagyonvédelem érdekében és intézkedések végrehajtását írhatja elő.

*VII. FEJEZET**FELKÉSZÜLÉS ÜZEMZAVAR, NUKLEÁRIS VESZÉLYHELYZET ÉS BALESET BEKÖVETKEZÉSÉRE, AZ ELHÁRÍTÁSUK ÉRDEKÉBEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG*

- 36. §** A nukleáris létesítmény üzemeltetésének megkezdése előtt a telephelyre vonatkozó létesítményi baleset-elhárítási intézkedési tervet kell kidolgozni, majd a továbbiakban folyamatosan karbantartani. A baleset-elhárítási intézkedéseket úgy kell megvalósítani, hogy több előnnyel járjon, mint amennyi kárt okoz. A bevezetendő intézkedés formáját, mértékét és időtartamát optimalizálni kell, kiválasztásánál az intézkedés által elérhető védelem maximalizálására kell törekedni.
- 37. §** (1) A nukleáris létesítmény engedélyese a rendkívüli esemény, valamint a nukleáris veszélyhelyzet megelőzésére és elhárítására történő felkészülés érdekében műszaki és szervezési intézkedéseket tesz, és a már kialakult nukleáris veszélyhelyzet felmérésére, korlátozására és elhárítására Baleset-elhárítási Intézkedési Tervet készít, továbbá baleset-elhárítási szervezetet hoz létre, képez ki és tart alkalmazásra képes és kész állapotban, szükség szerinti gyakorlatoztatással is, a jogszabályban foglaltaknak megfelelően.
- (2) A nukleáris létesítmény telephelyén a veszélyhelyzeti tevékenységet tervezni kell, amelynek során fel kell készülni a biztonsági elemzésekben azonosított valamennyi – radioaktív anyag kibocsátásával, sugárterheléssel járó – veszélyhelyzet elhárítására és a következmények enyhítésére szolgáló, az engedélyes felelősségébe tartozó tevékenységre.
- (3) A baleset-elhárítási szervezet vezetője a nukleáris létesítmény vezetője vagy a vezető intézkedésre teljes körűen felhatalmazott megbízottja.
- (4) Rendkívüli üzemeltetési állapotot az üzemviteli szervezet adott időpontban szolgálatban lévő felelős vezetője jogosult kihirdetni, aki köteles ezt a nukleáris biztonsági hatóságnak haladéktalanul bejelenteni. A rendkívüli üzemeltetési állapot a nukleáris létesítmény egészére, vagy atomerómű esetében külön-külön az egyes reaktorblokkokra nyilvánítható ki. Az üzemviteli szervezet adott időpontban szolgálatban lévő felelős vezetője a bejelentést követően a nukleáris biztonsági hatóság engedélye, valamint jóváhagyása nélkül is elrendelheti az általa szükségesnek tartott műveletek, intézkedések, átalakítások végrehajtását. Az engedélyes biztosítja a nukleáris biztonsági hatóság folyamatos tájékoztatását.
- (5) Ha nukleáris veszélyhelyzet alakult ki, a baleset-elhárítási szervezet (3) bekezdés szerinti vezetője – jogszabályban meghatározott baleset-elhárítási intézkedések végrehajtása mellett – a nukleáris biztonsági hatóság baleset-elhárítási szervezetének egyidejű értesítésével élhet a (4) bekezdés szerinti jogosítványokkal, egyben a baleset-elhárítási intézkedési tervekben foglaltaknak megfelelően biztosítja a nukleáris biztonsági hatóság baleset-elhárítási szervezet folyamatos tájékoztatását. Ennek során figyelembe veszi a (4) bekezdés szerinti elveken kívül az (1) bekezdés szerinti Baleset-elhárítási Intézkedési Tervben foglalt elveket.

VIII. FEJEZET  
ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

- 38. §** Ez a rendelet a kihirdetését követő 30. napon lép hatályba.
- 39. §** E rendeletet – a 40. § figyelembevételével – a hatálybalépését követően indult vagy megismételt hatósági engedélyezési és jóváhagyási eljárásokban kell alkalmazni.
- 40. §**
- (1) Az e rendelet hatálybalépésekor üzemelő nukleáris létesítmény engedélyese az e rendelet hatálybalépését követő 3. hónap első napján jelentést nyújt be a nukleáris biztonsági hatóságnak.
  - (2) Az engedélyes a jelentésben az általa elvégzett felülvizsgálat alapján bemutatja, hogy az e rendeletben meghatározott, rá és a jelentés tárgyát képező nukleáris létesítményére irányadó, a korábban hatályos szabályozástól eltérő, vagy új követelmények közül melyek nem teljesülnek részben vagy egészben.
  - (3) Az engedélyes a jelentésben bemutatja, hogy a benne felsorolt részben vagy egészben nem teljesülő követelmények teljesülését hogyan befolyásolja azoknak az általa elhatározott átalakításoknak a végrehajtása, amelyek
    - a) végrehajtható elvi átalakítási engedéllyel rendelkeznek; vagy
    - b) nem estek hatósági engedélyezési kötelezettség aláaz e rendelet hatálybalépését megelőző napon hatályban lévő szabályozás alapján.
  - (4) Az engedélyes jelentésében javaslatot terjeszt elő a részben vagy egészben nem teljesülő követelmények teljesítésének időpontjára, és az egyes teljesítéshez szükséges intézkedések megvalósítására javasolt időpontokig felmentési kérelmet nyújt be a nukleáris biztonsági hatósághoz. A teljesítés javasolt időpontja nem lehet későbbi, mint a jelentés tárgyát képező nukleáris létesítmény (atomerőmű esetében a blokk) 34. § szerinti soron következő Időszakos Biztonsági Felülvizsgálatának időpontja.
  - (5) A nukleáris biztonsági hatóság az Atv. 12. § (1) bekezdés a) pontja szerinti ügyintézési határidő megtartásával a következő szempontok figyelembevételével határozatban dönt a felmentésről és annak engedélyezett időtartamáról:
    - a) a követelménytől való eltérés által okozott kockázatnövekedés mértéke alapján;
    - b) a követelmény teljesítéséhez szükséges intézkedések terjedelme, költsége, megvalósítási időtartama alapján; valamint
    - c) annak figyelembevételével, hogy egy telephelyen belül ne különbözzenek indokolatlanul a biztonsági követelmények.
  - (6) A felmentés időtartama nem terjedhet túl a soron következő Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat időpontján.
  - (7) Az e rendelet hatálybalépésekor végrehajtható elvi átalakítási engedéllyel rendelkező átalakításokat az elvi átalakítási engedély időbeli hatálya alatt a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 89/2005. (V. 5.) Korm. rendelet e rendelet hatálybalépését megelőző napon hatályos rendelkezései szerinti engedélyezési eljárások lefolytatását követően lehet elvégezni. Az elvi átalakítási engedély időbeli hatályának megszűnését követően az e rendeletben szabályozott követelmények szerint kell az átalakítást engedélyeztetni és végrehajtani.
- 41. §** Ez a rendelet a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági közösségi keretrendszerének létrehozásáról szóló 2009. június 25-i 2009/71/EURATOM tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.
- 42. §** A felvonók és a mozgólépcsők hatósági engedélyezéséről, üzemeltetéséről, ellenőrzéséről és az ellenőrökről szóló 113/1998. (VI. 10.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:  
(E rendelet rendelkezéseit)  
„b) a nukleáris létesítményben lévő felvonók tekintetében a rájuk vonatkozó jogszabályban foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.”
- 43. §**
- (1) Hatályát veszti a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 89/2005. (V. 5.) Korm. rendelet.
  - (2) Hatályát veszti a felvonók és a mozgólépcsők hatósági engedélyezéséről, üzemeltetéséről, ellenőrzéséről és az ellenőrökről szóló 113/1998. (VI. 10.) Korm. rendelet 1. § (2) bekezdés d) pontja.

*1. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez***Nukleáris Biztonsági Szabályzatok****1. kötet****Nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági hatósági eljárásai**

## TARTALOMJEGYZÉK

- 1.1. BEVEZETÉS
  - 1.1.1. A szabályzat célja
- 1.2. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEKRE VONATKOZÓ NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI ENGEDÉLYEK
  - 1.2.1. Általános szabályok
  - 1.2.2. Telephelyengedély
  - 1.2.3. Létesítési engedély
  - 1.2.4. Üzembe helyezési engedély
  - 1.2.5. Üzemeltetési engedély
  - 1.2.6. Tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélye
  - 1.2.7. A visszavont vagy hatályát veszített üzemeltetési engedély ismételt megszerzése
  - 1.2.8. Nukleáris létesítmények megszüntetésének engedélyezése
  - 1.2.9. Nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági hatósági felügyeletének megszüntetése
  - 1.2.10. A nukleáris létesítmény engedélyesének változása
    - 1.2.11. Atomerőművi blokk fűtőelem-cseréjét követő indításának engedélyezése
- 1.3. AZ ÁTALAKÍTÁSOK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETE
- 1.4. AZ ÉPÍTMÉNYEK, ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS FELVONÓK ENGEDÉLYEZÉSE
  - 1.4.1. Általános rendelkezések
  - 1.4.2. Építmények, épületszerkezetek építési vagy bontási engedélye
  - 1.4.3. Építmények, épületszerkezetek használatbavételi engedélye
  - 1.4.4. Felvonók építési és bontási engedélye
  - 1.4.5. Felvonók használatbavételi engedélye
- 1.5. NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSI TEVÉKENYSÉG
  - 1.5.1. Általános rendelkezések
  - 1.5.2. A nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés célja, kiemelt szempontjai és területei
- 1.6. AZ ENGEDÉLYES JELENTÉSI KÖTELEZETTSÉGE
  - 1.6.1. Általános rendelkezések
  - 1.6.2. Rendszeres jelentések
  - 1.6.3. Az Időszakos Biztonsági Jelentés
  - 1.6.4. Eseti jelentések
  - 1.6.5. Riasztás és tájékoztatás nukleáris veszélyhelyzetben, természeti és ipari katasztrófa esetén
- 1.7. A MUNKAVÁLLALÓK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI VIZSGÁZTATÁSA
  - 1.7.1. A munkakörök kategorizálása a nukleáris biztonság szempontjából
  - 1.7.2. Jogosítvány megszerzése és megújítása
- 1.8. NYOMÁSTARTÓ BERENDEZÉSEK ÉS CSÖVEZETÉKEK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETÉNEK ELŐÍRÁSAI
  - 1.1. BEVEZETÉS
    - 1.1.1. A szabályzat célja
      - 1.1.1.0100. A jelen szabályzat célja az atomenergia biztonságos és államilag ellenőrzött használatának biztosítása érdekében a nukleáris létesítményekben megvalósuló nukleáris biztonsági hatósági eljárások és azokkal érintett tevékenységek során támasztandó követelmények rögzítése.
  - 1.2. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEKRE VONATKOZÓ NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI ENGEDÉLYEK
    - 1.2.1. Általános szabályok
      - 1.2.1.0100. A más jogszabályokban előírt, egyéb engedélyek megléte feltétele a nukleáris biztonsági engedély hatályosságának.

1.2.1.0200. A kiadott engedély hatályát veszti, ha az engedélyben előírt feltételek és kötelezések nem teljesültek, továbbá ha az engedélyben meghatározott időtartam lejár.

1.2.1.0300. Az engedély iránti kérelem megalapozásaként benyújtott dokumentáció összeállításához felhasznált és a hivatkozott dokumentumokat a nukleáris biztonsági hatóság külön felszólítására kell benyújtani.

1.2.1.0400. Atomerőmű esetében a nukleáris létesítmény létesítésének, üzembe helyezésének, üzemeltetésének, tervezett üzemidőn túli üzemeltetésének, végleges leállításának és leszerelésének az engedélyezése atomerőművi blokkonként történik. A létesítési, a végleges leállítási és a leszerelési engedély egy atomerőmű több hasonló blokkjára egy eljárásban is kérelmezhető, ha az engedély kiadásának feltételei mindegyik atomerőművi blokk tekintetében fennállnak, de az egyes atomerőművi blokkokról a nukleáris biztonsági hatóság külön-külön dönt. Az engedélyezés feltételeinek fennállását – az engedély iránti kérelemben – az atomerőművi blokkra kell igazolni.

1.2.1.0500. Szervezeti és irányítási átalakítás esetén egy atomerőmű valamennyi blokkjára, műszaki átalakítás, valamint műszaki és szabályozó dokumentumok átalakítása esetében pedig az atomerőmű több hasonló blokkjára egy eljárásban is kérelmezhető és kiadható közös engedély.

### 1.2.2. Telephelyengedély

Az engedély hatálya

1.2.2.0100. A jogerős telephelyengedély a nukleáris létesítmény telephelyjellemzőinek pontosítása érdekében a telephelyengedélyben előírt további vizsgálatok elvégzésére jogosít fel.

1.2.2.0200. A telephelyengedély a létesítési engedély jogerőre emelkedéséig, de legfeljebb a kiadásától számított 5 évig hatályos. Az engedély időbeli hatálya kérelemre további 5 évre meghosszabbítható, de a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.2.0300. A telephelyengedély iránti kérelemhez csatolt dokumentációban igazolni kell, hogy a telephely alkalmas a létesítendő nukleáris létesítmény befogadására, és a telephelyi adottságok megfelelnek a nukleáris létesítmények telephelyével szemben támasztott jogszabályi előírásoknak. Be kell mutatni a létesítendő nukleáris létesítmény tervezési alapját befolyásoló telephelyi adottságokat, továbbá a létesítendő nukleáris létesítmény életciklusának egyes fázisaiban elvégzendő további telephely-vizsgálatok körét.

### 1.2.3. Létesítési engedély

Az engedély hatálya

1.2.3.0100. A létesítési engedély a következő tevékenységek elvégzésére jogosít fel:

- a) a nukleáris létesítmény létesítéséhez szükséges terület előkészítésének elvégzése, így különösen talajcsere, cölöpözés, építmények és épületszerkezetek megépítése, biztonsági osztályba sorolt és nem sorolt rendszerelemekből a tervek szerinti rendszerek kialakítása, amennyiben a jogszabályban előírt más engedélyek a felsorolt tevékenységekhez rendelkezésre állnak, továbbá a rendszerek megfelelő összekapcsolásával a teljes nukleáris létesítmény megfelelő kialakítása,
- b) a rendszerelemek és rendszerek üzembe helyezését előkészítő tisztítási és mosási munkák, valamint
- c) a rendszerek és rendszerelemek olyan funkciópróbáinak elvégzése, amelyek a nukleáris anyagot tartalmazó fűtőelemek nukleáris létesítménybe történő beszállítását megelőzően is végrehajthatóak, és azokat – a próbák munkaprogramjában megalapozottan – ténylegesen anélkül végzik el, hogy a rendszer, rendszerelem bármilyen kölcsönhatásban lenne vagy lehetne a nukleáris létesítménybe esetlegesen már beszállított fűtőelemekkel.

1.2.3.0200. A létesítési engedély az üzembe helyezési engedély jogerőre emelkedéséig, de legfeljebb a kiadásától számított 10 évig hatályos. Az engedély időbeli hatálya kérelemre további 5 évre meghosszabbítható, de a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak. Modulrendszerű létesítés esetén, amikor a létesítési és üzembe helyezési ciklus több, egymástól jól elválasztható szakaszra osztható, de nincs jelentős műszaki különbség az egyes modulok között sem a kivitelezés, sem az üzembe helyezés szempontjából, akkor a létesítési engedély kiadható az utolsó modul üzembe helyezésének megkezdéséig. Az egyes létesítési szakaszok megkezdése előtt a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.3.0300. Az engedély iránti kérelemhez Előzetes Biztonsági Jelentést kell mellékelni, amelyben igazolni kell, hogy a jogszabályokban előírt követelmények teljesülnek, vagy legkésőbb az üzembe helyezési engedély benyújtásáig teljesíthetők, továbbá, hogy a tervezés során alkalmazott biztonsági alapelvek és kritériumok teljesülése esetén a megvalósítani szándékozott nukleáris létesítmény biztonságosan üzemeltethető. Az Előzetes Biztonsági Jelentés



felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat – a 3. melléklet követelményeinek figyelembevételével – útmutató tartalmazza.

1.2.3.0400. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell a telephelyre vonatkozó hatályos helyi építési szabályzatot és szabályozási tervet.

1.2.3.0500. Az engedély iránti kérelemhez olyan részletességgel kell bemutatni a létesítési tevékenységek ütemezését és megvalósítását, hogy azok alapján a nukleáris biztonsági hatóság meg tudja határozni az ellenőrzési célra felhasználható visszatartási pontokat, és meg tudja tervezni az ellenőrzéseit.

#### 1.2.4. Üzembe helyezési engedély

Az engedély hatálya

1.2.4.0100. Az üzembe helyezési engedély a következő tevékenységek elvégzésére jogosít fel:

- a) a fűtőelemkötegek első berakására az atomreaktorba, kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetén a kiégett üzemanyag első berakására az átmeneti tároló tárolási pozícióiba,
- b) a nukleáris létesítmény terv szerinti működését igazolni hivatott és előirányzott üzembe helyezési programnak a végrehajtására, valamint a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek aktív körülmények közötti próbáinak elvégzésére, valamint
- c) az atomerőművi blokk, továbbá kutatóreaktor esetén a névleges teljesítményen történő üzemeltetésre, vagy a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetén a betárolt kiégett üzemanyaggal történő üzemeltetésre, az üzembe helyezési program sikeres végrehajtását követő időponttól az engedélyben meghatározott időtartamig.

1.2.4.0200. Az üzembe helyezési engedély hatályát veszti, ha a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélye jogerőre emelkedett.

1.2.4.0300. Az üzembe helyezési engedély kiadásától számított 12 hónapig hatályos, azonban a nukleáris biztonsági hatóság az üzembe helyezés előkészítéséhez és elvégzéséhez szükséges időt figyelembe véve – döntésében külön megfogalmazott indokolás alapján – a hatályát 12 hónapnál rövidebb időtartamban is meghatározhatja.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.4.0400. Az engedély iránti kérelemben igazolni kell, hogy

- a) a nukleáris létesítmény a tervezői szándéknak megfelelően készült el,
- b) a megvalósult állapot összhangban van a jogszabályokban előírt követelményekkel,
- c) az Előzetes Biztonsági Jelentésben leírtakhoz képest megvalósított változtatások megalapozottak,
- d) a létesítés során felismert, a nukleáris biztonsággal kapcsolatos hiányosságokat megszüntették,
- e) az előirányzott üzembe helyezési tevékenység alkalmas arra, hogy a nukleáris létesítmény terveknek, nukleáris biztonsági előírásoknak megfelelő működését igazolja,
- f) biztosítottak a biztonságos üzemeltetés feltételei, azaz a nukleáris létesítmény üzembe vételre alkalmas, valamint
- g) biztosított a nukleáris létesítményben keletkező radioaktív hulladék – ideértve atomreaktorok esetén a kiégett üzemanyagot – biztonságos, a tudomány legújabb igazolt eredményeivel, a nemzetközi elvárásokkal, valamint tapasztalatokkal összhangban levő átmeneti tárolása vagy végleges elhelyezése.

1.2.4.0500. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell:

- a) a Végleges Biztonsági Jelentés előzetes változatát,
- b) az üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó dokumentumot,
- c) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereknek és rendszerelemeknek a tervekben és a Végleges Biztonsági Jelentésben meghatározott állapota fenntartását biztosító eljárásokat ismertető dokumentumot,
- d) az üzemzavarok elhárítását szabályozó kezelési utasítást,
- e) a baleset-kezelési eljárások dokumentumait,
- f) a nukleáris létesítmény baleset-elhárítási intézkedési tervét,
- g) a nukleáris létesítmény részletes üzembe-helyezési programját, valamint
- h) a 8. § (1) bekezdése szerinti biztonsági politikát.

1.2.4.0600. A Végleges Biztonsági Jelentésben külön fejezetben kell összefoglalni az Előzetes Biztonsági Jelentésben rögzítettekhez képest bekövetkezett változtatásokat.

1.2.4.0700. A Végleges Biztonsági Jelentés felépítésére és tartalmára – beleértve az előzetes változatot is – vonatkozó ajánlásokat, a 3. melléklet követelményeinek figyelembevételével, útmutató tartalmazza.

### 1.2.5. Üzemeltetési engedély

#### Az engedély hatálya

1.2.5.0100. Az üzemeltetési engedély birtokában a nukleáris létesítmény az engedélyben meghatározott feltételekkel és ideig üzemben tartható.

1.2.5.0200. A nukleáris biztonsági hatóság az adott nukleáris létesítmény üzemeltetési sajátosságait és egyéb körülményeket figyelembe véve szabja meg az üzemeltetési engedély időbeli hatályát, de az nem lehet hosszabb a nukleáris létesítmény tervezett üzemidejénél. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés az 1.2.6. pont szerinti új engedélyt igényel.

1.2.5.0300. Az üzemeltetési engedély hatályát veszti,

- a) ha az engedélyben meghatározott feltételek nem teljesültek;
- b) az atomreaktorral működő nukleáris létesítményeknél, ha az atomreaktor 12 hónapnál hosszabb ideig folyamatosan lehűtött és szubkritikus állapotban van;
- c) atomerőművi blokk esetén, ha az energiatermelő része nyomásmentes; továbbá
- d) kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetén, ha az 12 hónapnál hosszabb ideig folyamatosan kiégett üzemanyag nélküli üres állapotban van.

1.2.5.0400. Az üzemeltetési engedély lejárt vagy hatályának megszűnése esetén a nukleáris létesítmény további üzemeltethetőségéhez az 1.2.7. pont szerinti új üzemeltetési engedély megszerzése szükséges.

1.2.5.0500. A 4. melléklet 4.8. pontja, az 5. melléklet 5.3.13. pontja és a 6. melléklet 6.3.9. pontja szerint 1. kategóriába sorolt átalakítások esetén kérelmezni kell a nukleáris biztonsági hatóságnál a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását. Az engedély iránti kérelemben – az új nukleáris létesítményre vonatkozó tartalmi követelmények teljesítésén túl – be kell mutatni az eredeti üzemeltetési engedélyt megalapozó dokumentumokban szükséges módosításokat, és be kell nyújtani – az 1.3.1.1800. pontnak megfelelően – az Átalakítást Értékelő Jelentést.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.5.0600. Az engedély iránti kérelemben:

- a) össze kell foglalni és meg kell alapozni az üzembe helyezési program végrehajtása során szükségessé vált, a Végleges Biztonsági Jelentést érintő változtatásokat,
- b) igazolni kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek állapotváltozásának figyelemmel kíséréséhez és értékeléséhez szükséges „0” állapotra vonatkozó adatok rendelkezésre állását,
- c) igazolni kell, hogy biztosított a nukleáris létesítményben keletkező radioaktív hulladék – ideértve atomreaktorok esetén a kiégett üzemanyagot – biztonságos, a tudomány legújabb igazolt eredményeivel, a nemzetközi elvárásokkal, valamint tapasztalatokkal összhangban levő átmeneti tárolása vagy végleges elhelyezése, továbbá
- d) be kell mutatni, hogy az engedélyes miként biztosítja az üzemeltetési engedély kérelmezett időbeli hatálya alatt a nukleáris biztonság fenntartásához szükséges erőforrásokat.

1.2.5.0700. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és az üzembe helyezési engedély alapján lefolytatott üzemeltetésének tapasztalatai alapján felülvizsgált:

- a) aktualizált Végleges Biztonsági Jelentést, amelynek – az üzembe helyezési vizsgálatok eredményeit is figyelembe véve – igazolnia kell, hogy
  - aa) a nukleáris létesítmény az érvényes tervezési alapnak megfelelően működik,
  - ab) a biztonságos üzemeltetéshez szükséges ellenőrzési, kezelési, üzemzavar- és baleset-kezelési előírások alkalmasak a megfogalmazott célok elérésére, és
  - ac) a Végleges Biztonsági Jelentésben megfogalmazott üzemeltetési feltételek és korlátok mellett biztosított a biztonságos üzemeltetés;
- b) az üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó dokumentumot,
- c) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereknek és rendszerelemeknek a tervekben és a Végleges Biztonsági Jelentésben meghatározott állapota fenntartását biztosító eljárásokat ismertető dokumentumot,
- d) az üzemzavarok elhárítását szabályozó kezelési utasítást,
- e) baleset-kezelési eljárásokat, valamint
- f) a nukleáris létesítmény Baleset-elhárítási Intézkedési Tervét.

### 1.2.6. Tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélye

#### Általános követelmények

1.2.6.0100. Atomerőmű kivételével a nukleáris létesítmény tervezett üzemidőn túli üzemeltetésének engedélyezése a tervezett üzemidő lejártát megelőző legkésőbbi, majd az azt követő valamennyi további időszakos biztonsági

felülvizsgálat alapján új – a nukleáris létesítmény következő időszakos biztonsági felülvizsgálatáig hatályos – üzemeltetési engedélyének kiadásával történik.

1.2.6.0200. Atomerőművi blokk esetén a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezése új üzemeltetési engedély kiadásával történik.

1.2.6.0300. Az engedélyezést megelőzően az atomerőművi blokk tervezett üzemidején túli üzemeltetése feltételeinek megteremtésére és az üzemeltethetőség igazolására az engedélyes programot készít és hajt végre.

1.2.6.0400. Az atomerőművi blokk tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezése az alábbi alapelvekre épül:

- a) az atomerőművi blokk tervezett üzemidején túli üzemeltetése engedélyezésének előkészítése és a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés során a biztonságos üzemeltethetőséget a jogszabályok előírásaival és a hatósági előírásokkal összhangban folyamatosan fenn kell tartani, vagyis a nukleáris létesítmény üzemeltetésével kapcsolatosan felmerült aktuális problémákat a nukleáris létesítmény hatályos üzemeltetési engedélyének keretén belül kell megoldani;
- b) az atomerőművi blokk tervezett üzemidején túli üzemeltetése során a rendszerek és rendszerelemek biztonsági elemzésekben figyelembe vett, szükséges biztonsági tartalékainak elhasználása soha nem engedhető meg az engedélyezett üzemidő közelgő végére történő hivatkozással;
- c) a 4. melléklet 4.6. pontja szerinti, a műszaki állapot fenntartását szolgáló tevékenységeket az engedélyes a tervezett üzemidőn belül megkezdi és folyamatosan végzi, továbbá e tevékenység hatékonyságát szisztematikusan ellenőrzi és értékeli;
- d) a c) pont figyelembevételével a tervezett üzemidőn túli üzemeltethetőség igazolása alapvetően a passzív és hosszúéletű rendszer elemek alkalmasságának igazolására korlátozódik;
- e) a korszerű nemzetközi követelményekből levezethető biztonságnövelő intézkedéseket az ideiglenes biztonsági felülvizsgálat keretében kell meghatározni, a vonatkozó szabályok szerint.

Atomerőművi blokk tervezett üzemidőn túli üzemeltethetősége feltételeinek megvalósítására előírányzott program

1.2.6.0500. Az atomerőművi blokk tervezett üzemidőn túli üzemeltethetősége feltételeinek megvalósítására előírányzott program (a továbbiakban: ÜH program) az atomerőmű egy vagy több blokkjára egyidejűleg benyújtható. Az ÜH programban minimálisan 20 év üzemeltetési tapasztalatot kell elemezni, több atomerőművi blokkra vonatkozó ÜH programnál a legelőször üzembe helyezett atomerőművi blokk üzemidejét kell figyelembe venni.

1.2.6.0600. Az ÜH programnak tartalmaznia kell az üzemidő kiterjesztésének tervezett időtartamát.

1.2.6.0700. Az ÜH program tartalmát a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés új üzemeltetési engedélye iránti kérelem tartalmi követelményei szerint kell meghatározni. A programban igazolni kell, hogy annak végrehajtásával a hatályban lévő üzemeltetési engedély alapjául szolgáló kritériumok teljesülnek a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok követelményeinek megfelelően a teljes kiterjesztett üzemidőre. Az ÜH programban ismertetni kell a benyújtásakor már teljesülő követelményeket. A követelmények teljesülését igazoló információkat be kell mutatni, vagy azokra hivatkozni kell. Ezen kívül ismertetni kell a további követelmények teljesülésének helyzetét, valamint azokat a tevékenységeket – elvégzésük tervezett ütemezésével együtt –, amelyeket az ÜH program maradéktalan teljesülése érdekében végre kívánnak hajtani.

1.2.6.0800. Az ÜH program végrehajtása során felmerülő átalakítások elvégzéséhez szükséges engedélyeket a hatályos üzemeltetési engedély fennállása alatt, a vonatkozó tevékenység engedélyezésére irányadó szabályok szerint külön kell beszerezni.

Atomerőművi blokk tervezett üzemidőn túli üzemeltetése

1.2.6.0900. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezése az engedélyes kérelmére kiadott új üzemeltetési engedélyben történik. Az engedély iránti kérelmet atomerőművi blokkként kell benyújtani legkésőbb a tervezett üzemidőre érvényes üzemeltetési engedély lejárta előtt egy évvel.

Az üzemeltetési engedély hatálya

1.2.6.1000. Az új üzemeltetési engedély birtokában az atomerőművi blokk az engedélyben meghatározott feltételekkel és ideig tartható üzemben.

1.2.6.1100. A nukleáris biztonsági hatóság az üzemeltetés nukleáris biztonságát és egyéb körülményeit figyelembe véve szabja meg az engedély időbeli hatályát, de az nem lehet hosszabb a tervezett üzemidőn túli üzemeltetést megalapozó dokumentációban előírányzott és igazolt időtartamnál.

1.2.6.1200. Az üzemeltetési engedélynek a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés nukleáris biztonsági hatóság által engedélyezett időtartamán belüli érvénytelenné válását követően az atomerőművi blokk újbóli üzemeltetése az 1.2.7. pont szerinti eljárásban szerzett, új üzemeltetési engedély birtokában lehetséges.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.6.1300. Az engedély iránti kérelemben be kell mutatni:

- a) a nukleáris létesítményre és annak üzemeltetőjére vonatkozó általános információkat,
- b) a tervezett üzemidőn túli üzemeltetési engedély terjedelmébe tartozó rendszerek és rendszerelemek meghatározását,
- c) a passzív és hosszúéletű rendszerelemek öregedéskezelésének átfogó felülvizsgálatát,
- d) a korlátozott időtartamra érvényes elemzések kezelését,
- e) a Végleges Biztonsági Jelentés szükséges módosításait,
- f) az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok szükséges módosításait,
- g) az üzemeltetési engedély alapjául szolgáló további dokumentumok módosításait,
- h) annak igazolását, hogy az ÜH programot végrehajtották, és az abban meghatározott tevékenységek alapján a teljes tervezett időtartam alatt
  - ha) az atomerőművi blokk biztonságosan üzemeltethető állapotban van, és ennek hosszú távú fenntartásához szükséges műszaki, adminisztratív feltételek biztosítottak, és
  - hb) az engedélyes rendelkezik hosszú távon a nukleáris biztonság fenntartásához szükséges erőforrásokkal, továbbá
- i) a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés elemzésekkel megalapozott tervezett időtartamát.

1.2.6.1400. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell az alábbi dokumentumok aktuális változatát:

- a) az üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó dokumentum,
- b) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek 4. melléklet 4.6. pontja szerinti megfelelő állapotának fenntartását biztosító eljárásokat ismertető dokumentum,
- c) az üzemzavarok elhárítását szabályozó kezelési utasítás,
- d) a baleset-kezelési eljárások, továbbá
- e) a nukleáris létesítmény Baleset-elhárítási Intézkedési Terve.

1.2.6.1500. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetést megalapozó dokumentáció és az ÜH program tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.2.7. A visszavont vagy hatályát veszített üzemeltetési engedély ismételt megszerzése

1.2.7.0100. Az 1.2.5. pont vagy az 1.2.6. pont szerinti üzemeltetési engedély hatályának megszűnése esetén új üzemeltetési engedély iránti kérelmet kell benyújtani. Nem szükséges új üzemeltetési engedély iránti kérelmet benyújtani, ha az 1.2.6.0900. pont szerinti kérelmet az engedélyes időben benyújtotta, de a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezésére vonatkozó eljárás még folyamatban van a korábbi üzemeltetési engedély időbeli hatályának lejártakor. Ebben az esetben az 1.2.6. pont szerinti engedélyezési eljárást kell befejezni.

Az engedély hatálya

1.2.7.0200. A jogerős üzemeltetési engedély birtokában a nukleáris létesítmény – a jogszabályban előírt egyéb engedélyek megléte esetén – az engedélyben meghatározott feltételekkel és ideig tartható üzemben.

1.2.7.0300. A nukleáris biztonsági hatóság az üzemeltetés nukleáris biztonságát és egyéb körülményeit figyelembe véve szabja meg az engedély időbeli hatályát, de az nem lehet hosszabb a már üzemeltetési engedély birtokában üzemeltetett nukleáris létesítmény tervezett, vagy a tervezett üzemidőn túli üzemeltetésére vonatkozó engedélyben meghatározott üzemidejének visszamaradó részénél.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei az engedély hatályának megszűnése esetén

1.2.7.0400. Az engedély iránti kérelemben igazolni kell, hogy

- a) a nukleáris létesítmény biztonságosan üzemeltethető állapotban van, ennek hosszú távú fenntartásához szükséges műszaki és adminisztratív feltételek biztosítottak,
- b) az engedélyes rendelkezik hosszú távon a nukleáris biztonság fenntartásához szükséges erőforrásokkal, valamint
- c) az engedély hatályának megszűnését, korlátozását eredményező okokat és körülményeket felszámolták, továbbá a nukleáris biztonsági hatóság által előírtakat teljesítették.

1.2.7.0500. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell:

- a) a tervezett üzemidőn belüli időszakban az 1.2.5. pontban, a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés időszakában az 1.2.6. pontban rögzítettek szerinti, az eredeti üzemeltetési engedélyt megalapozó dokumentumok szükséges módosításait, a módosítások indokolását és az eredeti üzemeltetési engedélyt megalapozó dokumentumok aktualizált változatát, valamint

- b) az 1.2.7.0400 pont szerinti igazolásához szükséges, a nukleáris biztonsági hatóság által igényelt dokumentumokat.

#### 1.2.8. Nukleáris létesítmények megszüntetésének engedélyezése

##### Általános rendelkezések

1.2.8.0100. Az engedélyes az üzemeltetés időszakában tájékoztatás céljából a nukleáris létesítmény Előzetes Leszerelési Tervét minden egyes aktualizálást követően benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.2.8.0200. Egymáshoz csatlakozó telephelyeken lévő, technológiai vagy szervezeti kapcsolatban álló nukleáris létesítmények megszüntetésének dokumentációja külön is benyújtható a nukleáris biztonsági hatóságnak, azonban azokban be kell mutatni a nukleáris biztonságot érintő kölcsönhatásokat.

1.2.8.0300. Az engedélyes haladéktalanul bejelenti a nukleáris biztonsági hatóságnak, ha döntést hozott a nukleáris létesítmény végleges leállításáról.

1.2.8.0400. A 8. mellékletben meghatározott Végleges Leszerelési Tervet az engedélyes a nukleáris létesítmény végleges leállítását megelőzően egy évvel tájékoztatás céljából benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.2.8.0500. Az engedélyes a leszerelés végrehajtási időszakában a tevékenységek alapjául szolgáló Végleges Leszerelési Tervét minden egyes aktualizálást követően tájékoztatás céljából benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.2.8.0600. A nukleáris létesítmények megszüntetésének nukleáris biztonsági hatósági felügyelete magában foglalja a végleges leállítási engedély és a leszerelési engedély kérelemre történő kiadását, valamint az azokban meghatározott egyes tevékenységek megkezdéséhez szükséges jóváhagyás megadását a meghatározott feltételek fennállásakor.

##### Végleges leállítási engedély

1.2.8.0700. A végleges leállítási engedély az üzemeltetési tevékenység – beleértve a kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolójában a tárolás megszüntetését – felhagyásával kapcsolatos és a leszerelés előkészítéséhez szükséges tevékenységek elvégzésére jogosítja fel az üzemeltetési engedély birtokosát.

1.2.8.0800. A nukleáris biztonsági hatóság a végleges leállítási engedélyben

- a) felsorolja a végleges leállítás és a leszerelés előkészítése során jogszabály alapján szükséges további nukleáris biztonsági engedélyeket az engedély iránti kérelemben bemutatott, adott időszakra tervezett tevékenységek alapján,
- b) rendelkezik azokról a tevékenységekről, amelyek megkezdését külön nukleáris biztonsági hatósági jóváhagyás megszerzéséhez köti,
- c) meghatározza a jóváhagyás megadásának feltételeit, valamint
- d) meghatározza a végleges leállítás és a leszerelés előkészítése során benyújtandó rendszeres és eseti jelentéseket és azok tartalmát.

1.2.8.0900. A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény végleges leállításának és a leszerelés előkészítésének tervében meghatározott időtartamra, de legfeljebb 10 évre adja ki az engedélyt. Amennyiben a leszerelés előkészítő szakasza védett megőrzési időszakot is magában foglal, az engedély időbeli hatálya egyszer, vagy többször kérelemre meghosszabbítható, alkalmanként legfeljebb tíz évvel, összesen legfeljebb a védett megőrzés időtartamával.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.8.1000. Az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

- a) annak bemutatását, hogy az üzemeltetési tevékenység felhagyása hogyan illeszkedik az esetlegesen meglévő nemzeti, ágazati megszüntetési stratégiába, valamint, hogy összhangban van a nukleáris létesítmény megszüntetésének koncepciójával, és megfelel a nukleáris biztonsági hatósági előírásoknak,
- b) a nukleáris létesítmény végleges leállításának, a leszerelés előkészítésének tervét,
- c) a nukleáris létesítmény végleges leállítása és a leszerelés közötti esetleges védett megőrzés időszaka alatt a szükséges mértékű állapot fenntartási és ellenőrzési feladatok tervét és azok megalapozását, valamint
- d) a nukleáris létesítmény végleges leállítása során megvalósítandó sugárvédelmi intézkedéseket és megalapozásukat.

1.2.8.1100. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell

- a) a Végleges Biztonsági Jelentést,
- b) a nukleáris létesítmény Baleset-elhárítási Intézkedési Tervét,

- c) a nukleáris létesítmény jellegétől függően az üzemzavarok elhárítását szabályozó, állapotorientált kezelési utasítás, valamint a baleset-kezelési eljárások aktualizált változatát, valamint
- d) a Magyar Energia Hivatal villamosenergia-termelés megszüntetésére vonatkozó engedélyét.

#### Leszerelési engedély

1.2.8.1200. A leszerelési engedély jogszabályban előírt egyéb engedélyek megléte és az engedélyben rögzített feltételek teljesülése esetén a nukleáris létesítmény megszüntetésére, rendszereinek, rendszerelemeinek megszüntetésére és leszerelésére, az 1.4.1.0400. pont figyelembevételével az építmények és épületszerkezetek lebontására, továbbá a telephely korlátozott vagy korlátlan hasznosításához szükséges egyéb tevékenységek elvégzésére jogosít fel. Az engedély tartalmazza a leszerelési tevékenységek befejezésének kritériumait.

1.2.8.1300. A nukleáris biztonsági hatóság a leszerelési engedélyben

- a) felsorolja a leszerelés során jogszabály alapján szükséges további nukleáris biztonsági engedélyeket az engedély iránti kérelemben bemutatott, a leszerelés során végrehajtandó tevékenységek figyelembevételével,
- b) rendelkezik azokról a tevékenységekről, amelyek megkezdését külön nukleáris biztonsági hatósági jóváhagyás megszerzéséhez köti,
- c) meghatározza a jóváhagyás megadásának feltételeit, valamint
- d) meghatározza a leszerelés során benyújtandó rendszeres és eseti jelentéseket és azok tartalmát.

1.2.8.1400. A leszerelési engedély időbeli hatálya 10 évnél nem lehet hosszabb. Ha a leszerelés előkészítő szakasza védett megőrzési időszakot is magában foglal, akkor az engedély időbeli hatálya kérelemre meghosszabbítható, legfeljebb a védett megőrzés időtartamával.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.8.1500. Az engedély iránti kérelemben be kell mutatni:

- a) a leszerelési tevékenység tervét,
- b) a leszerelési tervnek a megszüntetési stratégiával való összhangját, beleértve a tervezett végső állapot meghatározását,
- c) a terv végrehajtásához szükséges műszaki, szervezési és egyéb feltételeket, továbbá azok biztosítási módját,
- d) a nukleáris biztonság megalapozását,
- e) a radioaktív hulladékok elhelyezésének, feldolgozásának, felszabadításának és szállításának módját,
- f) az elvégzendő tevékenységek dokumentálásának tervezett módját, valamint
- g) a tervezett végső állapot elérése ellenőrzésének tervezett módszerét.

1.2.8.1600. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell a 8. melléklet szerinti Leszerelési Biztonsági Jelentést és a leszerelési időszakra vonatkozó Baleset-elhárítási Intézkedési Tervet.

1.2.9. Nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági hatósági felügyeletének megszüntetése

1.2.9.0100. Az engedélyes a 8. mellékletben meghatározott Végleges Leszerelési Jelentést benyújtja a nukleáris biztonsági hatósághoz.

1.2.9.0200. A Végleges Leszerelési Jelentés alapján az engedélyes kérelmezheti, hogy a nukleáris biztonsági hatóság szüntesse meg a nukleáris létesítmény vagy együttesen a nukleáris létesítmény és a telephely nukleáris biztonsági hatósági felügyeletét. A telephely nukleáris biztonsági hatósági felügyelete akkor szüntethető meg, ha

- a) a telephelyen lévő valamennyi nukleáris létesítmény megszüntetési stratégiájában előírányzott végső állapotot elérték, és
- b) az engedélyes vagy más személy nem kíván új nukleáris létesítményt létrehozni a telephelyen.

1.2.9.0300. A nukleáris létesítmény valamint a telephely nukleáris biztonsági felügyelete megszüntethető korlátozás nélküli felhasználásra engedélyezett felszabadítással, vagy korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítással. A korlátozás nélküli felhasználásra és a korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítás kritériumait jogszabály határozza meg.

1.2.9.0400. Ha az engedélyes a nukleáris létesítmény, valamint a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kérelmezi, akkor ehhez kidolgozza és benyújtja a korlátozásokra vonatkozó javaslatát, továbbá az azok megtartását biztosító intézményesített ellenőrzési rendszer tervezetét. Az intézményesített ellenőrzési rendszer célját és követelményeit, a rendszer megalapozásának módját a 8. melléklet tartalmazza.

1.2.9.0500. A korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítást kimondó határozatnak tartalmaznia kell a korlátozásokat, a betartásukra, továbbá az intézményesített ellenőrzési rendszer felállítására és működtetésére vonatkozó kötelezéseket.

1.2.9.0600. A nukleáris létesítmény, valamint a telephely nukleáris biztonsági felügyeletét korlátozás nélküli felhasználásra engedélyezett felszabadítással, vagy korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítással megszüntető határozatban rendelkezni kell a kötelezően megőrzendő dokumentáció összetételéről, az egyes dokumentumfajták szükséges példányszámáról, megőrzési idejéről és elhelyezéséről. A nukleáris biztonsági hatósági felügyelet, az engedélyes felelőssége és engedélyesi státusza csak a nukleáris létesítmény dokumentációjának a határozat szerinti archiválását követően szűnik meg.

1.2.9.0700. A korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítást követően a telephely, továbbá a nukleáris létesítmény felügyeletét, ezen belül a korlátozások megtartásának és az intézményesített ellenőrzési rendszer működtetésének ellenőrzését jogszabályban meghatározott közigazgatási szerv végzi.

1.2.10. A nukleáris létesítmény engedélyesének változása

1.2.10.0100. Az engedélyes személyében történő változtatás szándékának bejelentését új engedély iránti kérelemnek kell tekinteni, és új engedélyezési eljárást kell lefolytatni. Az Atv. 7. § (1) bekezdésében szabályozott esetekben a kérelemhez csatolni kell a Kormány előzetes, elvi hozzájárulásának hiteles másolatát. A szabályozásban a kérelem részeként nevesített, de az engedélyes személyében bekövetkező változás által nem érintett dokumentumok esetén elegendő a visszakereshetőséget biztosító módon hivatkozni arra a korábbi eljárásra, amelynek keretében a dokumentációt benyújtották a nukleáris biztonsági hatósághoz. A kérelemhez mellékelni kell az aktuális engedélyes nyilatkozatát arról, hogy egyetért az új engedélyes személyével, és az új engedély kiadása esetén nem kíván engedélyes maradni.

1.2.10.0200. Az eljárásban a nukleáris biztonsági hatóság legalább az engedély szerinti tevékenység biztonságos végzéséhez szükséges műszaki, technológiai, anyagi és személyi feltételek meglétét vizsgálja.

1.2.11. Atomerőművi blokk fűtőelem-cseréjét követő indításának engedélyezése

1.2.11.0100. Az atomerőmű reaktorában végrehajtott fűtőelem-átrendezést vagy fűtőelem-cserét követően az atomreaktor kritikussá tétele csak nukleáris biztonsági hatósági engedély birtokában hajtható végre.

Az engedély hatálya

1.2.11.0200. Az engedély az atomerőművi blokk minimális ellenőrzött teljesítményre hozására és azt követően a névleges teljesítményre történő felterhelésére jogosít. A névleges teljesítmény elérését követően az engedély automatikusan hatályát veszti, és az üzemeltetést az atomerőművi blokk üzemeltetési engedélye szerint kell végezni.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.11.0300. Az engedély iránti kérelemben igazolni kell, hogy az atomerőművi blokk a fűtőelemcserét követően megfelel a nukleáris biztonsági követelményeknek, a berakott új zóna mellett a biztonsági elemzések, az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok érvényben maradnak, elvégezték az atomerőművi blokk biztonságos üzemeltetéséhez szükséges karbantartási, javítási, átalakítási munkákat és ellenőrzéseket.

1.2.11.0400. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell:

- a) a főjavítás tervét, valamint
- b) a fűtőelem-mozgatás tervét, előzetes kartogramjait, az aktív zóna előzetes töltetervét és biztonsági megalapozását.

1.2.11.0500. Az újraindítás engedélykérelmét és az 1.2.11.0400. a)–b) pontok szerinti dokumentumokat az atomerőművi blokk fűtőelem-cseréjével járó tervezett leállása előtt legalább 2 héttel kell benyújtani.

1.2.11.0600. Az aktív zóna tervezett kritikussá tételét megelőzően legalább egy héttel, a benyújtást megelőző 2. nap szerinti állapotnak megfelelő tartalommal a nukleáris biztonsági hatóság részére tájékoztatásul be kell nyújtani:

- a) a megvalósított aktív zóna töltetervét, reaktorfizikai jellemzőit, indítási számításait és biztonsági megalapozását,
- b) a fűtőelem-kötegek elhelyezkedésének kartogramjait,
- c) a főjavítás alatt kivitelezett vagy még kivitelezés alatt álló átalakítások listáját,
- d) az elvégzett műszaki biztonsági felülvizsgálatokat, anyagvizsgálatokat, korróziós vizsgálatokat és azok eredményét, továbbá a hátralévő vizsgálatok listáját és ütemezését,
- e) az elvégzett blokkindítási próbákat és azok eredményét, továbbá a hátralévő próbák listáját és ütemezését,
- f) a tervezett karbantartási és javítási munkák teljesülésének, a terven felüli munkák és azok szükségességének a bemutatását, az elmaradt munkák rövid indoklását, valamint
- g) a főjavítás során bekövetkezett nukleáris biztonságot érintő események és azok kezelésének összefoglalását.

### 1.3. AZ ÁTALAKÍTÁSOK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETE

1.3.1.0100. Ennek a pontnak az előírásait a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és üzemeltetésének életciklus-szakaszaiban kell alkalmazni. A létesítés időszakában elhatározott átalakításokat az üzembe helyezési engedélyben kell bemutatni azzal a részletességgel, ahogy az adott kérdés a létesítési engedélyezési dokumentációban szerepelt. Kivételt képeznek a létesítési engedélyben meghatározott, kiemelkedően fontos rendszerek és rendszerelemek, amelyek esetében az átalakításokat az engedélyben foglalt egyedi előírások szerint kell előkészíteni és végrehajtani. A nukleáris létesítmény végleges leállításának és leszerelésének életciklus-szakaszában a vonatkozó engedélyekben foglalt előírások szerint kell eljárni a műszaki konfiguráció, a szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a műszaki és szabályozó dokumentumok átalakítása esetében.

1.3.1.0200. Az átalakítások nukleáris biztonsági hatósági felügyelete azok nukleáris biztonsági jelentősége alapján differenciált eszközökkel valósul meg, de valamennyi műszaki, dokumentációs és szervezeti átalakításra, továbbá az ideiglenes módosításokra kiterjed. A differenciálás az átalakítások 4. melléklet 4.8.2.0800. pontja, 5. melléklet 5.3.13.0300–5.3.13.0500. pontja, 6. melléklet 6.3.9.0700.–6.3.9.0900. pontja szerinti kategorizálása alapján történik. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési kötelezettség alá tartozó átalakításokkal szemben támasztott tartalmi és formai követelmények nem függenek az átalakított nukleáris létesítmény, rendszer vagy rendszerelem tervezett fennmaradási idejétől. A nukleáris biztonsági hatóságot nem befolyásolhatja az átalakítás tervezett megvalósítási időpontja a megalapozó dokumentáció felülvizsgálati módszerének meghatározásában.

Tájékoztatás az elhatározott átalakításokról, nukleáris biztonsági hatósági felügyeleti terv

1.3.1.0300. A nukleáris biztonsági hatóság felügyeleti tevékenységének megtervezéséhez és végrehajtásához az elhatározott átalakításokról az engedélyes tájékoztatja a nukleáris biztonsági hatóságot. A tájékoztatás a tervezett átalakításoknak a 4. melléklet 4.8.3.0300. pontjában, az 5. melléklet 5.3.13.0600. b) pontjában, a 6. melléklet 6.3.9.1100. pontjában meghatározott, kitöltött Átalakítási Formalap megküldésével történik. Az átalakítások előkészítésének értékelését és a benyújtandó dokumentumok független felülvizsgálatáról szóló jelentést is mellékelni kell az Átalakítási Formalaphoz, amennyiben a nukleáris létesítményre vonatkozó nukleáris biztonsági szabályzatok szerint azokat el kell készíteni.

1.3.1.0400. Az Átalakítási Formalap alapján a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi, hogy a kategorizálás megfelel-e a követelményeknek.

1.3.1.0500. A nukleáris biztonsági hatóság az átalakítások felügyeleti tervét az engedélyesnek az Átalakítási Formalapban foglalt tájékoztatása alapján elkészíti, naprakészen tartja és végrehajtja. A felügyeleti terv alapján a nukleáris biztonsági hatóság – az engedélyes és a beszállítók rendeltetésszerű tevékenységének lehetséges legkisebb akadályozásával – elvégzi azokat az ellenőrzéseket, amelyek az engedélyezés mellett szükségesek az átalakítások felügyeletéhez. A felügyeleti tervben a nukleáris biztonsági hatóság figyelembe veszi – egyebek mellett az átalakítások előkészítését és végrehajtását értékelő benyújtott dokumentumok alapján – az adott engedélyesnél az átalakítások előkészítése és végrehajtása során összegyűlt tapasztalatokat.

Az átalakítások engedélyezése

1.3.1.0600. Átalakítási engedély szükséges az 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások végrehajtásához. Az engedély iránti kérelem megalapozásához a 4. melléklet 4.8.3.0500. pontjában, az 5. melléklet 5.3.13.0600. c) pontjában, a 6. melléklet 6.3.9.1300. és 6.3.9.1400. pontjában meghatározott Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell benyújtani. Ehhez mellékelni kell az átfogó biztonsági értékelést, az engedélyes által elvégzett független szakértői felülvizsgálat és az engedélyes átalakításokat felügyelő belső szervezeti egységének jóváhagyását tartalmazó dokumentumokat, amennyiben a nukleáris létesítményre vonatkozó Nukleáris Biztonsági Szabályzatok szerint azokat el kell készíteni. Szintén mellékelni kell az átalakítás tervezett ütemezését.

1.3.1.0700. Átalakítási engedély szükséges az átalakítási kategóriába sorolástól függetlenül a nukleáris létesítmény 1. és 2. biztonsági osztályba tartozó

- a) nyomástartó berendezése és csövezetéke engedélyezési nyomását és hőmérsékletét,
- b) nyomáshatároló rendszereleme nyitó-, zárnyomását, lefúvatott mennyiségét, szelepek számát, hasadótárcsák működési paramétereit, valamint
- c) nyomástartó berendezései és csövezetékei időszakos vizsgálatainak gyakoriságát, a próbanyomás értékét, a hőmérsékletét

érintő átalakítások végrehajtásához.

1.3.1.0800. Az átalakítási engedély az átalakítás végrehajtására jogosítja fel az engedélyest. Az engedélyben a nukleáris biztonsági hatóság jóváhagyja a kategóriába sorolást, továbbá meghatározza, hogy az átalakítás végrehajtása után mikor kell az átalakítás értékelését tájékoztatásul benyújtani, továbbá, amennyiben az szükséges, kötelezi



az engedélyest az 1.2.5.0500. pont szerinti módosított üzemeltetési engedély megszerzésére. Az 1.3.1.1200. ponttól, vagy az 1.3.1.1400. ponttól eltérően az engedélyben a nukleáris biztonsági hatóság rendelkezhet arról, hogy az adott átalakítás jellegétől függően az üzembe helyezés megkezdését, a szervezeti változtatás és a módosított dokumentum bevezetését megelőzően az elvégzett tevékenységről az 1.3.1.1200. pont vagy az 1.3.1.1400. pont szerinti tájékoztatást két részletben kell megküldeni. Az engedély a benne meghatározott, az átalakítás megvalósításának sajátosságait figyelembe vevő időpontig, de legfeljebb 5 évig hatályos.

1.3.1.0900. Ha az atomerőművi blokk esetében a kiviteli tervezés befejezését követően a műszaki átalakítás a 4. melléklet 4.8.3.1000. pontja alapján felülvizsgált kategóriája eltér az Átalakítási Formalapban meghatározott kategorizálás eredményétől, akkor a módosított Átalakítási Formalapot meg kell küldeni a nukleáris biztonsági hatóságnak. Ha a korábban 1. vagy 2. kategóriába sorolt átalakítás új besorolása 3. kategória, akkor az engedélyes az átalakítás iránti engedélykérelmét visszavonja, vagy kérelmet nyújt be a kiadott átalakítási engedély visszavonására, amennyiben pedig a korábban 3. kategóriába sorolt átalakítás új besorolása 2. vagy 1. kategória, akkor haladéktalanul új Átalakítást Megalapozó Dokumentációt állít össze, és átalakítási engedély iránti kérelmet nyújt be.

1.3.1.1000. Ha az átalakítás előkészítése vagy végrehajtása során az átalakítási engedély alapját képező Átalakítást Megalapozó Dokumentációban szereplő információ megváltozik, akkor arról az engedélyes haladéktalanul tájékoztatja a nukleáris biztonsági hatóságot, szükség esetén a korábbi engedély visszavonását és új engedély kiadását kérelmezi.

Az átalakítások nukleáris biztonsági hatósági felügyelete

1.3.1.1100. Az átalakítási folyamat során a nukleáris biztonsági hatóság – felügyeleti tervének megfelelően – eseti ellenőrzéseket végezhet, figyelembe véve az átalakítás nukleáris biztonsági jelentőségét. Az ellenőrzések tapasztalatai alapján elemzések, értékelések elkészítését írhatja elő, határozatban kötelezheti az engedélyest dokumentumok, tevékenységek módosítására és kijavítására, további tevékenységek elvégzésére, valamint azok elvégzését megtilthatja, ha a nukleáris biztonsági követelmények megsértését állapítja meg.

1.3.1.1200. Engedélyezett műszaki átalakítások esetében, az üzembe helyezés megkezdését megelőzően harminc nappal a kutatóreaktortól eltérő nukleáris létesítmény engedélyese, a 4. melléklet 4.8.3.1500. pontja, valamint a 6. melléklet 6.3.9.2100. pontja szerinti Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt tájékoztatásul megküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.3.1.1300. Az 1.3.1.1200. ponttól eltérően, ha a nukleáris biztonsági hatóság az átalakítási engedélyben két részletben történő tájékoztatásról rendelkezett, akkor az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció kijelölt részeit harminc nappal az üzembe helyezés megkezdését megelőzően, fennmaradó részeit – amennyiben a nukleáris létesítményre vonatkozó Nukleáris Biztonsági Szabályzatok szerint azt el kell készíteni – a független felülvizsgálatról szóló jelentéssel együtt, az üzembe helyezést megelőző utolsó munkanap kezdetéig kell a nukleáris biztonsági hatósághoz benyújtani.

1.3.1.1400. A szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a műszaki és szabályozó dokumentumok engedélyezett átalakítása esetén, a kutatóreaktortól eltérő nukleáris létesítmény engedélyese a 4. melléklet 4.8.3.1600. pontja, valamint a 6. melléklet 6.3.9.2200. pontja szerinti összefoglaló leírást, – amennyiben a nukleáris létesítményre vonatkozó Nukleáris Biztonsági Szabályzatok szerint azt el kell készíteni – a dokumentum független felülvizsgálatairól szóló jelentéssel együtt, tájékoztatásul megküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak az átalakítás végrehajtását megelőzően harminc nappal.

1.3.1.1500. Az 1.3.1.1400. ponttól eltérően, ha a nukleáris biztonsági hatóság az átalakítási engedélyben a két részletben történő tájékoztatásról rendelkezett, akkor az összefoglaló leírás kijelölt részeit harminc nappal az üzembe helyezés megkezdését megelőzően, fennmaradó részeit – amennyiben a nukleáris létesítményre vonatkozó szabályzati előírások szerint azt el kell készíteni – a független felülvizsgálatról szóló jelentéssel együtt, az átalakítás tényleges végrehajtását megelőző utolsó munkanap kezdetéig kell a nukleáris biztonsági hatósághoz benyújtani.

1.3.1.1600. A kutatóreaktorok engedélyezett műszaki átalakítása esetén az üzembe helyezés megkezdése előtt legalább 10 nappal kell az 5. melléklet 5.3.13.0600. d) pontja szerinti Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt tájékoztatásul megküldeni a nukleáris biztonsági hatóságnak. A kutatóreaktorok szervezeti felépítése és irányítási rendszere, valamint műszaki és szabályozó dokumentumok engedélyezett átalakításának végrehajtása előtt legalább 10 nappal kell tájékoztatásul megküldeni az 5. melléklet 5.3.13.0600. e) pontja szerinti összefoglaló leírást.

1.3.1.1700. A benyújtott Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, valamint az összefoglaló leírást – a felügyeleti tervét is figyelembe véve – a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi, az 1. kategóriába sorolt átalakítások esetében eseti ellenőrzést végez. Ha a benyújtott Átalakítást Követő Üzemeltetés

Megkezdését Megalapozó Dokumentáció, összefoglaló leírás, vagy az ellenőrzés során a nukleáris biztonsági hatóság olyan nem-megfelelőséget állapít meg, amely veszélyezteti a biztonságos üzemeltetést, akkor a kiadott átalakítási engedélyt visszavonja, illetve az engedélyt módosítva feltételeket állapít meg. Az engedély kiadása előtt végzett ellenőrzés során feltárt ilyen nem-megfelelőség esetén, az átalakítás folytatását megtiltja és az engedély kiadását megtagadja, vagy az engedélyben feltételeket állapít meg. A bíróság a fenti határozatok végrehajtását nem függesztheti fel.

1.3.1.1800. Ha az átalakítási engedélyben a nukleáris biztonsági hatóság másként nem rendelkezett, akkor az átalakítás végrehajtását követő 3 hónapon belül, tájékoztatásul meg kell küldeni a nukleáris biztonsági hatóságnak a 4. melléklet 4.8.4.0100. pontja, az 5. melléklet 5.3.13.0600. f) pontja, továbbá a 6. melléklet 6.3.9.2400. pontja szerinti Átalakítást Értékelő Jelentést, továbbá szükséges esetekben be kell nyújtani a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítására irányuló kérelmet. Ha nem szükséges a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítása, akkor az Átalakítást Értékelő Jelentéshez mellékelni kell azoknak, a nukleáris biztonsági hatóság számára még meg nem küldött, megváltozott dokumentumoknak a végleges változatát, amelyek korábbi változatát az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációhoz mellékeltek.

#### 1.4. AZ ÉPÍTMÉNYEK, ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS FELVONÓK ENGEDÉLYEZÉSE

##### 1.4.1. Általános rendelkezések

1.4.1.0100. Az építmények, épületszerkezetek listáját a tervező határozza meg, és a listát szerepeltetni kell a nukleáris létesítmény Előzetes Biztonsági Jelentésében és Végleges Biztonsági Jelentésében. A listát a nukleáris biztonsági hatóság a létesítési engedélyben fogadja el, majd időszakosan, de legalább az időszakos biztonsági felülvizsgálat keretében felülvizsgálja, és szükség szerint aktualizálja. A lista elfogadását, továbbá aktualizálását megelőzően annak tervezetét a nukleáris biztonsági hatóság egyeztetni a területileg illetékes elsőfokú építésügyi hatósággal.

1.4.1.0200. Az építményekre, épületszerkezetekre az 1.4.2–1.4.3. pontok szerinti engedély szükséges:

- a) ha, az építési tevékenység folyamata vagy eredménye hatással van a nukleáris biztonságra,
- b) az építmény építése, bővítése, elmozdítása esetén,
- c) az építmény, épületszerkezet olyan felújítása, helyreállítása, átalakítása vagy korszerűsítése esetén, amely a teherhordó szerkezetét érinti, a homlokzat jellegét, szerkezetét megváltoztatja, továbbá az építményben lévő önálló rendeltetési egységek számának, rendeltetésének megváltoztatásával jár, valamint
- d) az építmény le-, vagy elbontása esetén.

1.4.1.0300. Amennyiben üzembe helyezés alatt álló, vagy üzemelő nukleáris létesítménynél az 1.4.1.0100. pont szerinti listán szereplő építményeken, épületszerkezeteken átalakítást végeznek, akkor az építési engedélyezési eljárás során túlmenően a 1.3. pont, továbbá a 4. melléklet 4.8. pontja, az 5. melléklet 5.3.13. pontja és a 6. melléklet 6.3.9. pontja szerinti, az adott nukleáris létesítményre vonatkozó követelményeket is alkalmazni szükséges.

1.4.1.0400. A nukleáris létesítmény leszerelése során a nukleáris létesítménnyel összefüggő építmények, épületszerkezetek bontási munkáinak engedélyezése az 1.2.8. pont szerinti leszerelési engedélyezési eljárásban, külön bontási engedély kiadásával történik.

1.4.1.0500. Ha a nukleáris biztonsági hatóság az építési engedélyben ettől eltérően nem rendelkezik, az építési engedély alapján elvégzett munkák befejezése után a nukleáris biztonsági hatóságtól használatbavételi engedélyt kell kérni. Építmény csak jogerős használatbavételi engedély birtokában vehető használatba. Több megvalósítási szakaszra bontott építés esetén, ha az adott szakasz használatának feltételei biztosítottak, ideiglenes használatbavételi engedéllyel egy-egy építményrész önállóan is használatba vehető.

1.4.1.0600. Amennyiben az építési munka csak az épület egy részét érinti, annak egyéb részei a nukleáris biztonsági hatóság építési engedélyében meghatározott korlátozásokkal használhatók.

1.4.1.0700. A Nukleáris Biztonsági Szabályzat hatálya alá tartozó építményekben a felvonók létesítéséhez, az építményekbe való állandó jellegű beépítéséhez, áthelyezéséhez, főbb műszaki adataik megváltoztatásával járó átalakításához, használatbavételéhez, illetőleg lebontásához a nukleáris biztonsági hatóság engedélye szükséges. A hatósági engedélyezésre a felvonók és a mozgólépcsők építésügyi hatósági engedélyezéséről, üzemeltetéséről, ellenőrzéséről és az ellenőrökről szóló 113/1998. (VI. 10.) Korm. rendeletben foglalt rendelkezések irányadók az 1.4. pontban meghatározott eltérésekkel.

1.4.1.0800. Az atomerőmű konténmentjébe (hermetikus terébe) beépített és csak a blokk javításának idején használt felvonó esetén:

- a) az egy évnél rövidebb, előre ki nem számítható időtartamú üzemszünetet követően a berendezés egy átfogó karbantartást és beállítást követően a kijelölt szervezet fővizsgálatával vehető ismét használatba; a tárgyi naptári évben ismételt üzembe helyezést a c) pont szerinti üzemen kívüli helyezést végrehajtó ellenőr vagy egy kijelölt szervezet végezheti,
- b) a működés időszaka alatt kötelező műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok olyan gyakorisággal hajtandók végre, mintha a berendezés üzeme egész évben folyamatos lenne, továbbá
- c) az üzemi időszakot állagmegóvó karbantartás elvégzése után a berendezés karbantartás ellenőrének jegyzőkönyvével kell lezárni.

1.4.2. Építmények, épületszerkezetek építési vagy bontási engedélye

1.4.2.0100. Az építési vagy bontási engedélyt az elvégezni kívánt építési vagy bontási munka egészére kell kérni. Több szakaszban megvalósuló építkezés esetében az egyes szakaszokban megépítendő építményekre, valamint a rendeltetésszerű és biztonságos használatra önmagukban is alkalmas építményrészekre szakaszonként külön-külön is lehet építési engedélyt kérni. Az engedély időbeli hatályát az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi hatósági ellenőrzésről szóló jogszabály határozza meg.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.4.2.0200. Az építési vagy bontási engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

- a) a nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének igazolását és műszaki megalapozását,
- b) a tevékenység megfelelő elvégzését biztosító minőségirányítási és minőségügyi programot, vagy azokra a nukleáris biztonsági hatósági eljárásokra történő hivatkozást, amelyekben ezeket a dokumentumokat korábban már benyújtották,
- c) más hatóságoknak az eljáráshoz kapcsolódó engedélyeit, az azokat megalapozó dokumentációk bemutatását és összefoglaló értékelést,
- d) az építési vagy bontási engedélyezési műszaki tervdokumentációt az általános építésügyi hatósági eljárásokat szabályozó jogszabály előírásainak megfelelő tartalommal, valamint
- e) a dokumentáció független felülvizsgálatáról és értékeléséről készült szakértői véleményt.

1.4.2.0300. Az engedély iránti kérelem részletes tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.4.3. Építmények, épületszerkezetek használatbavételi engedélye

1.4.3.0100. Az építményen, épületszerkezeten végzett építési, felújítási, helyreállítási, átalakítási és a rendeltetéstől eltérő használatához szükséges munkákat követően az építmény rendeltetészerű és biztonságos használatra alkalmassá válásakor, a használatbavételt megelőzően használatbavételi engedélyt kell kérni a nukleáris biztonsági hatóságtól.

1.4.3.0200. Egy telephelyen egyidejűleg megvalósított több építményre, vagy egy építményen belül elvégzett többfajta építési munkára a használatbavételi engedélyt együttesen kell kérni. Több megvalósulási szakaszra bontott építkezés esetében az egyes szakaszokban megépített építményekre, továbbá a rendeltetészerű és biztonságos használatra önmagukban alkalmas építményrészekre szakaszonként külön-külön is lehet használatbavételi engedélyt kérni.

1.4.3.0300. A nukleáris biztonsági hatóság az építmény sajátosságait és funkcióját figyelembe véve határozza meg az engedély időbeli hatályát, de az nem lehet hosszabb az építménynek a tervében kötelezően meghatározott, előírányzott élettartamánál.

1.4.3.0400. A használatbavételi engedély időbeli hatályának meghosszabbítására külön eljárásban van lehetőség, ha a kérelemben igazolják az építmény műszaki megfelelőségét az adott időtartam végéig.

1.4.3.0500. A nukleáris biztonsági hatóság az építmény vagy építményrész engedély nélküli vagy az engedélytől eltérő használatát megtiltja.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.4.3.0600. A használatbavételi engedély iránti kérelemhez csatolni kell:

- a) azon dokumentumok listáját, amelyek igazolják, hogy az elvégzett építési tevékenység biztosítja a nukleáris biztonsági kritériumok teljesülését,
- b) a megvalósulási tervdokumentáció azon tervlapjait, amelyek az építési engedélytől eltérő kivitelezést tüntetnek fel, és az eltérések műszaki megalapozását,

- c) az építésügyi hatósági eljárásokról és építésügyi hatósági ellenőrzésről szóló jogszabályban előírt nyilatkozatokat, igazolásokat,
- d) független szakértő felelős nyilatkozatát arról, hogy az építési és szerelési munkákra vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények kielégítését igazoló minőségbiztosítási dokumentumok teljes körűek és hitelesek, továbbá, hogy az építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmas, valamint
- e) a Végleges Biztonsági Jelentésben leírtaknak a változása esetén a Végleges Biztonsági Jelentés éves aktualizálásánál bevezetni kívánt módosítás tervezetét, amennyiben a nukleáris biztonsági hatóság másként nem rendelkezett.

1.4.3.0700. A használatbavételi engedély iránti kérelem, valamint a használatbavételi engedély időbeli hatályának meghosszabbítása iránti kérelem részletes tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.4.3.0800. A használatbavételi engedély iránti kérelem elbírálása során a nukleáris biztonsági hatóság a helyszínen köteles meggyőződni arról, hogy

- a) az építési munkát az építési engedélynek, az ahhoz tartozó műszaki tervdokumentációnak, továbbá az engedélyezett eltéréseknek megfelelően végezték el,
- b) az építmény az építési engedélyben megjelölt rendeltetésének megfelelő és biztonságos használatra alkalmas állapotban van, valamint
- c) az építési munkát irányító felelős műszaki vezető nyilatkozata összhangban van az eltérésekkel és azok kezelési módjával, a minőségbiztosítási programban előírtak teljesülésével, a minőségbiztosítási dokumentáció teljességével.

1.4.3.0900. A használatbavételi engedély időbeli hatályának meghosszabbítása iránti kérelem elbírálása során a nukleáris biztonsági hatóság a helyszínen köteles meggyőződni arról, hogy az építmény a rendeltetésének megfelelő és biztonságos állapotban van, továbbá, hogy a műszaki megfelelés igazolása valós tényeken alapul.

#### 1.4.4. Felvonók építési és bontási engedélye

1.4.4.0100. Az engedély időbeli hatályát az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi hatósági ellenőrzésről szóló jogszabály határozza meg.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.4.4.0200. Az engedély iránti kérelemnek a felvonók és a mozgólépcsők építésügyi hatósági engedélyezéséről, üzemeltetéséről, ellenőrzéséről és az ellenőrökről szóló 113/1998. (VI. 10.) Korm. rendeletben előírtakon túl tartalmaznia kell:

- a) a felvonó megnevezését, azonosító jelét és felállítási helyét,
- b) a felvonó rendeltetését, a felvonó működtetési módját (pl. szezonális),
- c) a felvonó műszaki leírását, valamint
- d) az atomerőmű ellenőrzött zónájában elhelyezkedő felvonó esetében a környezeti jellemzőit (hőmérséklet, páratartalom, radioaktív elszennyeződés lehetsége stb.) és azoknak való megfeleléset.

#### 1.4.5. Felvonók használatbavételi engedélye

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.4.5.0100. Az engedély iránti kérelemnek a felvonók és a mozgólépcsők építésügyi hatósági engedélyezéséről, üzemeltetéséről, ellenőrzéséről és az ellenőrökről szóló 113/1998. (VI. 10.) Korm. rendeletben előírtakon túl tartalmaznia kell:

- a) a felvonó megnevezését, azonosító jelét, felállítási helyét, valamint
- b) a felvonó üzembe helyezéséről készült jegyzőkönyv másolatát.

### 1.5. NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSI TEVÉKENYSÉG

#### 1.5.1. Általános rendelkezések

1.5.1.0100. A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítményekben, a nukleáris létesítmények engedélyesénél és beszállítóinál (a továbbiakban: hatósági ellenőrzés alá vont) ellenőrzést hajthat végre időkorlát nélkül a nukleáris biztonsággal összefüggő területeken.

1.5.1.0200. Az engedélyes köteles biztosítani bármely időpontban a nukleáris biztonsági hatósági ellenőr akadálytalan belépését a nukleáris létesítménybe és a beszállítók telephelyére, továbbá a nukleáris biztonsági hatósági ellenőr mozgását a nukleáris létesítmény vagy beszállító telephelyének épületeiben, helyiségeiben.

1.5.1.0300. A nukleáris létesítmény engedélyesének képviselője köteles jelen lenni a beszállítók ellenőrzésénél.

1.5.1.0400. A hatósági ellenőrzés alá vont kellő szakmai kompetenciával és felhatalmazással rendelkező képviselője – beszállítók nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzésénél az engedélyes képviselője is – köteles mindent megtenni – közreműködni és a rendelkezésére álló információt átadni – a sikeres ellenőrzés végrehajtása érdekében.

1.5.1.0500. A nukleáris biztonsági hatósági ellenőr és a hatósági ellenőrzés alá vont képviselője az ellenőrzés teljes ideje alatt, beleértve a jegyzőkönyv elkészítését is, együttműködnek.

1.5.1.0600. Az elkészült jegyzőkönyvet a hatósági ellenőr és az ellenőrzés alá vont képviselője, a beszállítóknál végzett ellenőrzésnél az engedélyes képviselője is aláírja.

1.5.1.0700. Ha a nukleáris biztonsági hatósági ellenőr az ellenőrzés eredményeként megállapítja, hogy a hatósági ellenőrzés alá vont a saját belső szabályozásában, vagy beszállító esetén az engedélyes belső szabályozásában foglalt előírásokat megsértette, a jegyzőkönyvben erre felhívja a hatósági ellenőrzés alá vont képviselőjének figyelmét, és határidő kitűzésével felszólítja a képviselőt – beszállítóknál történt ellenőrzés esetén az engedélyes képviselőjét is – az atomenergia biztonságos alkalmazásához előírt állapot és feltételek helyreállítására.

1.5.1.0800. A hatósági ellenőrzés alá vont képviselője – amennyiben arra kivételesen nincsen jogosultsága, vagy hatásköre – köteles a nukleáris biztonsági hatósági felszólítást közölni a döntésre, intézkedésre jogosult felettesével. A hatósági ellenőrzés alá vont köteles a felszólításnak eleget tenni. A felszólítás figyelmen kívül hagyása esetén a nukleáris biztonsági hatóság kivizsgálja az esetet, hivatalból indított eljárásban kötelezi az engedélyest az atomenergia biztonságos alkalmazásához előírt állapot és feltételek helyreállítására, és egyben érvényesítési eljárást is lefolytathat.

1.5.2. A nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés célja, kiemelt szempontjai és területei

1.5.2.0100. A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény adott életciklus szakaszából adódó speciális ellenőrzési szempontokat is érvényesítő ellenőrzéseket végez. Az ellenőrzés területeit a nukleáris létesítmény aktuális életciklus szakasza és a hatályos jogszabályok előírásai, az ellenőrzés gyakoriságát és részletességét az adott terület nukleáris biztonsági fontossága, a nukleáris biztonsági hatósági engedélyezés, értékelés és ellenőrzés tapasztalatai határozzák meg.

1.5.2.0200. A nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés a nukleáris létesítmény minden életciklus szakaszában kiterjed legalább

- a) az engedélyesnek az adott életciklus szakaszra jellemző, a nukleáris biztonságot befolyásoló tevékenységeire és az azzal összefüggő beszállítói tevékenységekre,
- b) a jogszabályokban és jogerős határozatokban előírtak betartására,
- c) az engedélyes irányítási rendszerére, valamint
- d) a beszállítók kiválasztására, és a velük szemben támasztott követelmények betartására.

A nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzések fajtái

Az átfogó ellenőrzés

1.5.2.0300. Az átfogó ellenőrzést a nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény engedélyese tevékenységének előre meghatározott területein hajtja végre. A vizsgálat célja teljes folyamatok működésének, kölcsönhatásának vizsgálata.

1.5.2.0400. Az átfogó ellenőrzés során a nukleáris biztonsági hatóság egy, vagy néhány egymást kiegészítő szempontból ellenőrzi a nukleáris létesítmény működését, az üzemeltetési folyamatok működőképességét és összhangját, a vezetőség irányítási, felülvizsgálati és értékelési feladatainak teljesülését.

1.5.2.0500. Az ellenőrzés időpontját és területeit a nukleáris biztonsági hatóság előre rögzíti, és az engedélyest erről megfelelő időben tájékoztatja annak érdekében, hogy az átfogó ellenőrzés előkészítéséhez elegendő idő álljon rendelkezésre.

1.5.2.0600. Az átfogó ellenőrzés során az engedélyes minden terület ellenőrzéséhez biztosítja nyilatkozattételre felhatalmazott képviselőjét, és az ellenőrzés teljes ideje alatt készen áll a szükséges interjúk elkészítésére, dokumentumok bemutatására, helyszíni bejárások elvégzésére.

1.5.2.0700. A nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzés tapasztalatairól értékelést készít, és ezt elküldi az engedélyesnek. A nukleáris biztonsági hatósági értékelésben foglalt észrevételek alapján az engedélyes intézkedési tervet dolgoz ki és hajt végre. A feladatok végrehajtásáról beszámol a nukleáris biztonsági hatóságnak a rendszeres jelentések keretében.

#### A feltáró ellenőrzés

1.5.2.0800. A nukleáris biztonsági hatóság feltáró ellenőrzést végez, ha a nukleáris biztonsági hatósági tapasztalatok egy részfolyamattal, tevékenységgel vagy eseménnyel kapcsolatban eltérést mutatnak az előírásoktól, vagy a jó gyakorlattól, valamint feltáró ellenőrzést végezhet az események kivizsgálása kapcsán.

1.5.2.0900. Az ellenőrzés időpontját és témáit a nukleáris biztonsági hatóság előre meghatározza, és a hatósági ellenőrzés alá vontat erről megfelelő időben tájékoztatja annak érdekében, hogy a feltáró ellenőrzés előkészítéséhez elegendő idő álljon rendelkezésre.

1.5.2.1000. Az ellenőrzés sikeres végrehajtása érdekében a hatósági ellenőrzés alá vont kijelöli a képviselőjét, és felhatalmazza az adott témával kapcsolatban nyilatkozattételi joggal.

1.5.2.1100. A hatósági ellenőrzés alá vont az ellenőrzési jegyzőkönyvben rögzítettek alapján intézkedési tervet dolgoz ki és hajt végre. A feladatok végrehajtásáról az engedélyes beszámol a nukleáris biztonsági hatóságnak a rendszeres jelentések keretében.

#### Eseti ellenőrzés

1.5.2.1200. A nukleáris biztonsági hatóság eseti ellenőrzést végez egy adott határozati feltétel, cselekmény, eltérés, információ, állapot vagy helyszín ellenőrzésére. Az eseti ellenőrzés lehet előre bejelentett és be nem jelentett.

1.5.2.1300. Az előre bejelentett ellenőrzés esetén a nukleáris biztonsági hatóság valamely program vagy terv alapján megjelöli azt a tevékenységet, cselekményt, vagy helyszínt, amelyet ellenőrizni kíván. Ezután a hatósági ellenőrzés alá vont kötelessége a nukleáris biztonsági hatóságot előre – legalább 24 órával előbb – értesíteni a tevékenység megkezdésének várható időpontjáról.

1.5.2.1400. Előre be nem jelentett ellenőrzés esetén az ellenőrzés megkezdésekor a nukleáris biztonsági hatósági ellenőr a hatósági ellenőrzés alá vont belső szabályozása szerint kijelölt munkavállalónak jelzi a nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés tényét, aki köteles intézkedni az adott témával kapcsolatban nyilatkozattételi és jegyzőkönyvezési joggal rendelkező képviselőtről.

1.5.2.1500. A hatósági ellenőrzés alá vont a jegyzőkönyvben rögzítettek alapján intézkedik, és az engedélyes a feladatok végrehajtásáról beszámol a nukleáris biztonsági hatóságnak a rendszeres jelentések keretében.

1.5.2.1600. A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítményben eseti ellenőrzést hajt végre különösen a következő területeken:

- a) üzemeltetés,
- b) üzemeltetés irányítása,
- c) a rendszerek és rendszerelemek műszaki állapotának fenntartására irányuló tevékenységek, mint a karbantartás és hatékonyságának biztosítása, az öregedéskezelés, a berendezések környezeti minősítése és a minősített állapot fenntartása,
- d) nukleárisüzemanyag-kezelés, és -felhasználás,
- e) beszállítók kiválasztása és felügyelete,
- f) tervezés,
- g) beszerzés és gyártás,
- h) átalakítások,
- i) tartalék alkatrészek biztosítása, kommunikáció, általános rend,
- j) képzési rendszer működése,
- k) munkavállalók nukleáris biztonsági hatósági jogosító vizsgája,
- l) vezetőségi és független felülvizsgálatok,
- m) határozati feltételek és előírások teljesítése,
- n) az időszakos biztonsági felülvizsgálat keretében végzett üzemeltetői tevékenység, valamint
- o) a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezéseknek és csővezetékeknek az 1.8.1.0400. pont szerinti ellenőrző szervezet által, az üzemeltető szükség szerinti közreműködésével végrehajtott időszakos vizsgálata és azok dokumentáltsága.

### 1.6. AZ ENGEDÉLYES JELENTÉSI KÖTELEZETTSÉGE

#### 1.6.1. Általános rendelkezések

1.6.1.0100. Az atomenergia társadalmilag ellenőrzött használatának biztosítása érdekében az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetésével és a nukleáris biztonságával kapcsolatos tevékenységéről rendszeres, az üzemeltetés

során bekövetkezett, a biztonságot érintő eseményekről eseti jelentéseket készít és azokat a nukleáris biztonsági hatóságnak benyújtja.

1.6.1.0200. A nukleáris biztonsági hatóság a jelentési kötelezettség terjedelmét a nukleáris létesítmény üzemeltetéséből adódó kockázat és a nukleáris létesítmény típusának, műszaki sajátosságainak figyelembevételével állapítja meg.

1.6.1.0300. A nukleáris biztonsági hatóság a hatáskörébe tartozó ügyekben hozott döntésében az engedélyest az 1.6.1.0100. pontban meghatározott jelentéseken kívül további jelentések benyújtására kötelezheti.

1.6.1.0400. A nukleáris létesítmény biztonságos üzemeltetésének felügyeletében részt vevő többi hatóság részére benyújtott jelentések másolatát azok benyújtásával egy időben a nukleáris biztonsági hatóság részére is el kell küldeni.

1.6.1.0500. Az engedélyes a jelentéseiben szereplő adatokat, információt rendszerezi, és megfelelő módszerrel értékeli, és ahol az értékelés hiányosságot tár fel, ott javító intézkedést fogalmaz meg.

## 1.6.2. Rendszeres jelentések

### Atomerőmű rendszeres jelentései

1.6.2.0100. Az engedélyes az atomerőművi blokk üzemeltetésével és a nukleáris biztonságával kapcsolatos tevékenységéről a következő rendszeres jelentéseket köteles benyújtani a nukleáris biztonsági hatóságnak:

- a) Negyedéves Jelentés,
- b) Éves Jelentés, és
- c) Időszakos Biztonsági Jelentés

### Kutatóreaktor rendszeres jelentései

1.6.2.0200. Az engedélyes az időszakos üzemanyagcsere mellett működtetett kutatóreaktor üzemeltetésével és a nukleáris biztonságával kapcsolatos tevékenységéről a következő rendszeres jelentéseket köteles benyújtani a nukleáris biztonsági hatóságnak:

- a) Éves Jelentés,
- b) Előzetes Kampányjelentés,
- c) Kampányjelentés,
- d) Kampányzáró Jelentés, és
- e) Időszakos Biztonsági Jelentés.

1.6.2.0300. Az engedélyes üzemanyagcsere nélkül üzemeltetett kutatóreaktor üzemeltetésével és a nukleáris biztonságával kapcsolatos tevékenységéről a következő rendszeres jelentéseket köteles benyújtani a nukleáris biztonsági hatóságnak:

- a) Féléves Jelentés, és
- b) Időszakos Biztonsági Jelentés.

### Kiégett üzemanyag átmeneti tárolójának rendszeres jelentései

1.6.2.0400. Az engedélyes a kiégett üzemanyag átmeneti tárolójának üzemeltetésével és a nukleáris biztonságával kapcsolatos tevékenységéről a következő rendszeres jelentéseket köteles benyújtani a nukleáris biztonsági hatóságnak:

- a) Féléves Jelentés, és
- b) Időszakos Biztonsági Jelentés

A rendszeres jelentések tartalma, nukleáris biztonsági hatósági hasznosítása és a benyújtásukra vonatkozó követelmények

1.6.2.0500. A Negyedéves Jelentés a nukleáris biztonsági hatóság számára részletes, rendszerezett és rendszeres információt ad:

- a) a nukleáris létesítmény üzemi jellemzőinek alakulásáról,
- b) az üzemeltetéssel és a nukleáris biztonsággal kapcsolatos tevékenységekről, problémákról,
- c) az üzemeltetés során bekövetkezett, nukleáris biztonságot érintő eseményekről, ezek kivizsgálása során elhatározott javító intézkedések végrehajtásáról, a nukleáris biztonsági hatósági előírások teljesítéséről,
- d) az adott időszak biztonsági mutatóinak alakulásáról,
- e) az aktuális üzemeltetési kérdésekről, a biztonságos üzemeltetést befolyásoló tényezőkről,
- f) a főjavítási tevékenységről, valamint
- g) az engedélyes saját ellenőrzési tevékenységéről.

1.6.2.0600. A Féléves és Éves Jelentés a nukleáris biztonsági hatóság számára a nukleáris létesítmény üzemeltetésével és a nukleáris biztonságával kapcsolatos tevékenységet összefoglaló és értékelő, rendszerezett és rendszeres információt szolgáltat.

1.6.2.0700. Az Előzetes Kampányjelentésben a nukleáris biztonsági hatóság a kutatóreaktorban tervezett üzemanyag-átrakásról és az azt követő üzemi kampány műszaki és biztonsági értékeléséről előzetes információt kap az engedélyestől.

1.6.2.0800. A Kampányjelentésben a nukleáris biztonsági hatóság a kutatóreaktorban végrehajtott üzemanyagcserét követően információt kap a kampány pontosított műszaki és biztonsági értékeléséről az Előzetes Kampányjelentésben előírányzott mérések, tevékenységek eredményei és tapasztalatai alapján.

1.6.2.0900. A Kampányzáró Jelentésben az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóságnak a kutatóreaktor adott kampányáról összefoglaló és értékelő információt ad:

- a) az üzemi jellemzők alakulásáról,
- b) az üzemeltetéssel és a nukleáris biztonsággal kapcsolatos tevékenységekről, problémákról,
- c) az üzemeltetés során bekövetkezett nukleáris biztonságot érintő eseményekről, ezek kivizsgálása során elhatározott javító intézkedések végrehajtásáról,
- d) a nukleáris biztonsági hatósági előírások teljesítéséről,
- e) az adott időszak biztonsági mutatóinak alakulásáról,
- f) az aktuális üzemeltetési kérdésekről, valamint
- g) a biztonságos üzemeltetést befolyásoló tényezőkről.

1.6.2.1000. A nukleáris biztonsági hatóság a benyújtott jelentéseket a nukleáris létesítmény, annak rendszerei és rendszerlemei állapotának, a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági szintjének és az engedélyes tevékenységének követését és értékelését magába foglaló felügyeleti tevékenységében hasznosítja.

1.6.2.1100. Az engedélyes köteles a jelentéseket az alábbiak szerint benyújtani a nukleáris biztonsági hatóságnak:

- a) a Negyedéves Jelentést a negyedévet követő második hónap 5-ig,
- b) a Féléves Jelentést a félévet követő második hónap 5-ig,
- c) az Éves Jelentést a következő év március 31-ig,
- d) az Előzetes Kampányjelentést a kutatóreaktor üzemanyag-átrakásának megkezdése előtt 15 nappal,
- e) a Kampányjelentést a kutatóreaktor üzemanyag-átrakásának befejezését követő 30 napon belül,
- f) a Kampányzáró Jelentést a kutatóreaktor adott kampányának befejezését követő 30 napon belül.

1.6.2.1200. A nukleáris létesítmények rendszeres jelentéseinek tartalmára és a jelentési kötelezettség lehetséges teljesítési módjára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

### 1.6.3. Az Időszakos Biztonsági Jelentés

1.6.3.0100. Az időszakos biztonsági felülvizsgálatot valamennyi nukleáris létesítményben az engedélyes 10 évente elvégzi, és annak eredményeit Időszakos Biztonsági Jelentésben a nukleáris biztonsági hatóság számára benyújtja.

1.6.3.0200. A felülvizsgálat során az engedélyesnek elemeznie kell a nukleáris létesítmény üzemeltetésének és az engedélyezési alapjának összhangját, és minden azok között lévő azonosított eltérést meg kell szüntetnie, vagy annak fennmaradásához a nukleáris biztonsági hatóság jóváhagyását kell kérnie.

1.6.3.0300. A felülvizsgálatnak ki kell terjednie az alábbiakra:

- a) az nukleáris biztonsági szabályzatoktól és a nemzetközileg elismert jó gyakorlattól való eltérések azonosítása, és az eltérések nukleáris biztonsági jelentőségének értékelése,
- b) a nukleáris létesítmény, annak rendszerei és rendszerlemei állapotában bekövetkező változások azonosítása és értékelése,
- c) a telephely vonatkozásában a tudomány eredményeiből és a műszaki fejlődésből, továbbá a paraméterek monitorozásából következő új ismeretek, tények azonosítása és értékelése, valamint
- d) új elemzési módszerekkel és eszközökkel megismételt elemzések eredményei korábbi eredményektől való eltéréseinek azonosítása és értékelése.

1.6.3.0400. A felülvizsgálat terjedelmét pontosan meg kell határozni, és meg kell indokolni. A terjedelemnek a gyakorlatban megvalósítható legkiterjedtebbnek kell lennie, figyelembe véve egy üzemelő nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági szempontjait.

1.6.3.0500. Az időszakos biztonsági felülvizsgálat terjedelmébe beletartoznak legalább az alábbi területek:

- a) a nukleáris létesítmény Végleges Biztonsági Jelentésben dokumentált terve,
- b) a telephelyi jellemzők felülvizsgálata,



- c) leszerelés,
- d) a rendszerek és rendszerelemek aktuális állapota,
- e) berendezés-minősítés,
- f) öregedés,
- g) biztonsági elemzések,
- h) veszélyeztető tényezők elemzése,
- i) a nukleáris létesítmény biztonsági mutatói,
- j) üzemviteli tapasztalatok értékelése és visszacsatolása,
- k) más, hasonló nukleáris létesítmények tapasztalatainak és a kutatások eredményeinek hasznosítása,
- l) szervezet és adminisztráció,
- m) eljárások,
- n) emberi tényezők,
- o) baleset-elhárítási felkészülés,
- p) a környezet sugárterhelése, és
- q) kutatóreaktor esetén a kísérleti berendezések.

1.6.3.0600. A felülvizsgálat során korszerű, szisztematikus és dokumentált módszertant kell alkalmazni, mind determinisztikus, mind valószínűségi biztonsági elemzéseket figyelembe véve.

1.6.3.0700. Minden, az időszakos biztonsági felülvizsgálat területébe tartozó területet felül kell vizsgálni, és az azonosított eltéréseket össze kell hasonlítani az engedélyezési követelményekkel, valamint az aktuális nukleáris biztonsági szabályzatokkal és gyakorlattal.

1.6.3.0800. El kell végezni a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságának átfogó értékelését, és a minden területre kiterjedő felülvizsgálat eredményei alapján be kell mutatni, hogy a nukleáris létesítmény igazoltan elegendően biztonságos a további folyamatos üzemeltetésre.

1.6.3.0900. Az engedélyes a felülvizsgálat eredményeként előáll mind, a nukleáris biztonság szempontjából jelentős, ésszerűen megvalósítható javító intézkedést végrehajt.

1.6.3.1000. Az Időszakos Biztonsági Jelentés részletes tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

#### 1.6.4. Eseti jelentések

A jelentési kötelezettség alá tartozó események köre

1.6.4.0100. Az engedélyes a nukleáris létesítményben bekövetkezett, a jelentési kötelezettség alá tartozó minden rendkívüli eseményről eseti jelentést nyújt be a nukleáris biztonsági hatóságnak. A jelentésköteles események körét

- a) a létesítési engedélyezési eljárás keretében,
- b) az üzemeltetési engedélyezési eljárás keretében,
- c) a végleges leállítási és a leszerelési engedélyezési eljárás keretében

kiadott határozatban a nukleáris biztonsági hatóság határozza meg.

Szükség esetén a nukleáris biztonsági hatóság a jelentésköteles események körét az időszakos biztonsági felülvizsgálat lezárásakor, vagy hivatalból indított eljárás keretében megváltoztathatja.

1.6.4.0200. Az eseti jelentésekre vonatkozó részletes ajánlásokat útmutató tartalmazza.

INES minősítési, egyeztetési és tájékoztatási kötelezettség

1.6.4.0300. Minden eseménynek el kell készíteni az INES minősítését. A besorolásra az engedélyes tesz javaslatot, és azt faxon elküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak. A végső minősítést a nukleáris biztonsági hatóság állapítja meg.

1.6.4.0400. A jelentésköteles esemény INES minősítéséről legkésőbb az esemény bekövetkezését, vagy amennyiben azt azonnal nem észlelték, akkor az észlelését követő 16 órán belül a nukleáris biztonsági hatóságot értesíteni kell.

1.6.4.0500. Az INES szerinti 1 vagy annál magasabb minősítésű eseményről az esemény bekövetkezését vagy észlelését követő 24 órán belül a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséget tájékoztatni kell. A tájékoztatást a nukleáris biztonsági hatóság végzi. Az engedélyes köteles az ehhez szükséges információt és az esemény angol nyelvű INES formanyomtatványát az eseményt követő 20 órán belül a nukleáris biztonsági hatóság rendelkezésére bocsátani.

1.6.4.0600. Az INES szerinti 1 vagy annál magasabb minősítésű eseményről 24 órán belül, az INES szerinti 0 vagy az alatti besorolású eseményekről rendszeresen kell a közvéleményt tájékoztatni. A tájékoztatást a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett módon az engedélyes végzi. Az INES szerinti 1 vagy annál magasabb minősítésű eseményről készített tájékoztató közlemény szövegét az engedélyes az esemény bekövetkezését, vagy felfedezését követő 20 órán belül, de még annak nyilvánosságra hozatala előtt elküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak.

A jelentési kötelezettség teljesítésének módja

1.6.4.0700. Az engedélyes az eseti jelentési kötelezettségét a következők szerint teljesíti:

- a) azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó eseményt azonnal, de nem később, mint a bekövetkezést, vagy amennyiben azt azonnal nem észlelték, akkor az észlelést követő 2 órán belül telefonon a nukleáris biztonsági hatóságnak bejelenti,
- b) a nem azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó eseményt nem később, mint a bekövetkezést, vagy amennyiben azt azonnal nem észlelték, akkor az észlelést követő 14 órán belül telefonon a nukleáris biztonsági hatóságnak bejelenti,
- c) az INES besorolást elküldi 16 órán belül,
- d) az eseményt írásban bejelenti a nukleáris biztonsági hatóságnak az esemény bekövetkezését követő 16 órán belül,
- e) az esemény kivizsgálási jelentését a bekövetkezést vagy észlelést követő 45 napon belül benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.6.4.0800. Az 1.6.4.0700. d) pont szerinti írásbeli bejelentésnek tartalmaznia kell az esemény rövid leírását, a kialakult üzemi állapot leírását, a megtett és tervezett intézkedéseket és azok eredményességének és várható hatásának leírását, valamint az esemény előzetes biztonsági értékelését.

1.6.4.0900. Az 1.6.4.0700. e) pont szerinti eseménykivizsgálási jelentés benyújtási határidejét kérelemre indokolt esetben a nukleáris biztonsági hatóság meghosszabbíthatja.

A jelentésköteles események nukleáris biztonsági hatósági vizsgálata és értékelése

1.6.4.1000. A jelentett eseményeket a nukleáris biztonsági hatóság a bejelentéskor a rendelkezésre álló információ alapján értékeli, és dönt arról, hogy az eseményt:

- a) az engedélyes kivizsgálási jelentése alapján elemzi és értékeli,
- b) az engedélyes által folyamatosan biztosított információ alapján elemzi és értékeli, továbbá szükség szerint helyszíni vizsgálatot tart, vagy
- c) az engedélyes kivizsgálásától független helyszíni nukleáris biztonsági hatósági vizsgálat keretében vizsgálja és értékeli.

1.6.4.1100. A helyszíni kivizsgálás során a nukleáris biztonsági hatóság az érintett személyeket, azok vezetőit kikérdezheti, helyszíni szemlélt tarthat, és az esemény lefolyásának rekonstrukcióját rendelheti el.

1.6.4.1200. A kivizsgálás során az engedélyes biztosítja a megfelelő feltételeket, körülményeket a nukleáris biztonsági hatósági kivizsgálás lefolytatásához. Ennek érdekében az eseménnyel kapcsolatos, általa ismert tényeket közli, a bizonyítékokat – amennyiben ésszerűen megoldható és szükséges – átadja a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.6.4.1300. Az engedélyes a nukleáris biztonsági hatósággal közösen kiválasztott eseményekről egyeztetett formában és tartalommal magyar vagy angol, vagy mindkettő nyelven jelentéseket készít a nemzetközi nukleáris biztonsági hatósági információcsere elősegítése érdekében. A nukleáris biztonsági hatóság a nemzetközi fórumokon kapott információról tájékoztatja az engedélyest, elősegítve a külső tapasztalatok hasznosítását.

1.6.5. Riasztás és tájékoztatás nukleáris veszélyhelyzetben, természeti és ipari katasztrófa esetén

1.6.5.0100. Az üzemeltető nukleáris veszélyhelyzet kialakulása, természeti vagy ipari katasztrófa bekövetkezése után haladéktalanul, legkésőbb a felismerést követő 15 percen belül elvégzi a veszélyhelyzeti osztály megállapítását. A veszélyhelyzet felismerése után 30 percen belül riasztani kell az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer érintett szerveit. A riasztást a nukleáris létesítmény Baleset-elhárítási Intézkedési Tervében szabályozott módon és tartalommal kell elvégezni. A riasztási feladatok keretében a nukleáris veszélyhelyzet felismerése után legkésőbb 60 percen belül a nukleáris létesítmény Baleset-elhárítási Intézkedési Terve szerint kell az első tájékoztatást írásban megadni a nukleáris veszélyhelyzet ismertté vált körülményeiről és következményeiről.

## 1.7. A MUNKAVÁLLALÓK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI VIZSGÁZTATÁSA

1.7.1. A munkakörök kategorizálása a nukleáris biztonság szempontjából

1.7.1.0100. Az adott nukleáris létesítményre jellemző sajátosságok figyelembevételével a tervező meghatározza a biztonság szempontjából fontos munkakörök és atomerőművek esetében ezen belül a biztonság szempontjából kiemelten fontos munkakörök listáját, és a listát szerepeltetni kell a nukleáris létesítmény Előzetes Biztonsági Jelentésében és Végleges Biztonsági Jelentésében. A listákat a nukleáris biztonsági hatóság a létesítési engedélyben

hagyja jóvá, majd időszakosan, de legalább az időszakos biztonsági felülvizsgálat keretében felülvizsgálja, és szükség szerint aktualizálja.

#### 1.7.2. Jogosítvány megszerzése és megújítása

1.7.2.0100. A biztonság szempontjából meghatározó munkakörök betöltése nukleáris biztonsági hatósági jogosítványhoz kötött. A nukleáris biztonsági hatósági jogosítvány megszerzéséhez nukleáris biztonsági hatósági jogosító vizsgát kell tenni, melynek az engedélyes által elkészített szabályozását a nukleáris biztonsági hatóság hagyja jóvá.

1.7.2.0200. A jogosítvány megszerzésnek, megújításának feltétele, hogy a munkakört betöltő

- a) fizikai, pszichológiai alkalmasságát megfelelő orvosi vizsgálat igazolja,
- b) a munkakörre előírt elméleti és gyakorlati képzési programot teljesíti, valamint
- c) az adott munkakör betöltéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismeretei alkalmassá teszik a jogosítvány szerinti feladatok elvégzésére.

1.7.2.0300. Az elméleti és gyakorlati ismeretek szükséges szintjének meglétéről a jogosítvány megszerzésekor írásbeli és szóbeli, a jogosítvány megújításakor szóbeli vizsga keretében kell meggyőződni.

1.7.2.0400. A szóbeli vizsga sikeres, ha a nukleáris biztonsági hatóság képviselője is a munkakör betöltéséhez megfelelőnek ítéli a vizsgázó teljesítményét.

1.7.2.0500. Az atomerőműben a jogosítvány megszerzéséhez, megújításához az ügyeletes mérnöki és a blokkvezénylői munkaköröknél a gyakorlati ismeretek megfelelő voltát és a rátermettséget szimulátoron végzett gyakorlattal is igazolni kell. A vizsgán a jelöltnek bizonyítania kell, hogy a nukleáris biztonságot figyelemmel kísérendő és azt fenntartó képességgel rendelkezik, és beavatkozási jogosultságának megfelelően képes:

- a) a normál üzemi folyamatok végzéséhez, valamint az üzemzavari és baleseti helyzetek elhárításához szükséges csoportmunkára,
- b) a blokkvezénylői információ alapján megítélni az atomerőművi blokk üzemállapotát, meghatározni a normál üzemtől való eltéréseket és végrehajtani a szükséges intézkedéseket, valamint
- c) üzemzavar és baleset esetén felismerni és értékelni a helyzetet, elvégezni az előírások szerinti ellenőrzéseket és intézkedéseket, meghatározni az atomerőművi blokk biztonságos üzemi állapotba viteléhez és tartásához szükséges további teendőket.

1.7.2.0600. Új nukleáris létesítmény esetén a jogosítványokat a nukleáris létesítmény üzembe helyezési engedélyének kiadásáig, atomreaktorral üzemelő nukleáris létesítmény esetén legkésőbb a fűtőelemek első berakásának megkezdéséig kell megszerezni.

1.7.2.0700. A jogosítványok kiadását és megújítását az engedélyes kérelmezi. A kérelemhez 2 példányban mellékelni kell a jogosítvány kiadásának, megújításának feltételeként előírtak teljesülését igazoló dokumentumokat.

A jogosítvány hatálya

1.7.2.0800. A jogosítvány időbeli hatálya a sikeres vizsga időpontjától számítva legfeljebb 5 év.

1.7.2.0900. A jogosítvány érvényessége megszűnik, amennyiben:

- a) az érvényességi időn belül nem került megújításra,
- b) tulajdonosa 6 hónapot meghaladóan nem végzett munkát a jogosítvány szerinti munkakörben,
- c) a szinten tartó képzésben való részvétel az előírásoknak nem felel meg, vagy
- d) a jogosítvány megújítására irányuló vizsga sikertelen.

1.7.2.1000. A nukleáris biztonsági hatóság a jogosítványt érvényteleníti:

- a) a jogosítvány tulajdonosának, vagy az engedélyesnek a kérésére, vagy
- b) a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát veszélyeztető súlyos előírásértés miatt.

1.7.2.1100. Érvénytelen jogosítvány esetén a megújítás feltételeit a nukleáris biztonsági hatóság esetileg határozza meg.

1.7.2.1200. Több hasonló blokkal üzemelő atomerőmű esetében, amennyiben a nukleáris létesítmény rendelkezik az atomerőművi blokkok közötti különbségeket is oktató képzési programmal és a másik atomerőművi blokkon történő munkavégzés feltételeinek a nukleáris biztonsági hatóság által elfogadott szabályozásával, akkor az adott munkakör betöltését biztosító jogosítvány az atomerőmű minden blokkjára kiterjedő érvényességgel is kiadható.

### 1.8. NYOMÁSTARTÓ BERENDEZÉSEK ÉS CSŐVEZETÉKEK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETÉNEK ELŐÍRÁSAI

1.8.1.0100. Az e rendelet hatálya alá tartozó nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre (az 1.8. pontban a továbbiakban együtt: nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezések) a Nukleáris

Biztonsági Szabályzatokban az adott nukleáris létesítmény rendszerelemeire, rendszereire előírt általános engedélyezési és ellenőrzési, valamint műszaki követelményeket az ebben a pontban meghatározott eltérésekkel kell alkalmazni.

1.8.1.0200. Nem tartozik nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés, ha az:

- a) 2. vagy annál alacsonyabb biztonsági osztályú  $NA < 50$  mm-es, vagy
- b) 3. vagy annál alacsonyabb biztonsági osztályú  $NNY < 20$  bar-os csővezeték.

1.8.1.0300. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá nem tartozó nyomástartó berendezéseket – létesítésüket megelőzően – a nukleáris biztonsági hatóságnak be kell jelenteni. A nukleáris biztonsági hatóság ezek létesítésének, továbbá e rendelet hatálya alá tartozó már üzemben levő összes nyomástartó berendezés és csővezeték üzemeltetésének körülményeit ellenőrizheti, és a szükséges biztonsági intézkedések betartására kötelezheti az engedélyest.

1.8.1.0400. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés gyártását követő első vizsgálatát, továbbá üzemeltetése alatt az időszakos és soron kívüli vizsgálatokat a nukleáris biztonsági hatóság feljogosítása alapján és rendszeres ellenőrzése mellett az engedélyes ellenőrző szervezete – kutatóreaktor esetén ellenőrző munkavállaló – vagy az engedélyestől független, feljogosított ellenőrző szervezet (a továbbiakban együtt: ellenőrző szervezet) végezheti.

1.8.1.0500. Az ellenőrző szervezetnek és munkavállalóinak függetlennek kell lennie az ítélet alkotását befolyásoló hatásoktól, különösen az elvégzett ellenőrzések eredményében érdekeltek hatásától.

1.8.1.0600. Az ellenőrző szervezetnek rendelkeznie kell az ellenőrzés műszaki és adminisztratív feladatainak szakszerű elvégzéséhez szükséges munkavállalókkal és felszereléssel, így képesnek kell lennie a műszaki követelményeknek való megfelelés megítélésére, valamint az ellenőrzések dokumentálására.

1.8.1.0700. Az ellenőrző szervezet erőforrásainak és kompetenciájának meglétét, az első, az időszakos és a soron kívüli vizsgálatok végrehajtását, valamint a gépkönyvek kezelését a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi.

1.8.1.0800. A nukleáris biztonsági hatóság az atomerőműben üzemelő nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó, nyomástartó berendezések időszakos vizsgálatából kijelöli, és a főjavítás megkezdése előtt közli az engedélyessel, hogy az atomerőművi blokk főjavítása alatt mely beütemezett időszakos vizsgálatokat fogja ellenőrizni, az engedélyes a közlés alapján a végrehajtást megelőző munkanapon bejelenti a nukleáris biztonsági hatóságnak a vizsgálat elvégzésének időpontját.

1.8.1.0900. Az atomerőműben üzemelő nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések időszakos ellenőrzési programjainak műszaki követelményrendszerét, az anyagvizsgálat terjedelmét, a vizsgálati eredmények elfogadási kritériumrendszerét rögzítő dokumentumokat és a fővízkör időszakos ellenőrzési programját a nukleáris biztonsági hatóság a 18. § (2) bekezdése szerinti eljárásban hozott döntésével hagyja jóvá.

1.8.1.1000. Üzemelő nukleáris létesítményben új nyomástartó berendezés létesítését átalakításnak kell tekinteni. Nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés engedélyezését az átalakításra vonatkozó szabályok szerint, az adott nukleáris létesítményre vonatkozó Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban a nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre megfogalmazott követelmények figyelembevételével kell elvégezni.

1.8.1.1100. Az 1.8.1.0100. pont szerinti nyomástartó berendezés létesítése esetén a tervező határozza meg a biztonsági osztályba sorolás figyelembevételével a gyártóművi ellenőrzés módját és terjedelmét, az időszakos ellenőrzési programot és annak ciklusidejét. Az időszakos vizsgálatokat és azok ciklusidejét a nukleáris biztonsági hatóság az átalakítási engedélyben, a 3. kategóriájú átalakítás esetén pedig a 18. § (2) bekezdése szerinti eljárásban hagyja jóvá.

1.8.1.1200. A nukleáris biztonsági hatóság hivatalból indított eljárás keretében megtilthatja új nyomástartó berendezés üzembevételét, amennyiben

- a) a gyártást és az első vizsgálatot a tervtől eltérően végezték el,
- b) az első vizsgálat sikertelen eredménnyel zárult,
- c) a nukleáris biztonsági hatóságnak az 1.6.4. pont szerint jelentett, a nyomástartó berendezést érintő rendkívüli esemény miatt a személyzet, a lakosság és a környezet veszélyeztetése áll, állhat fenn, vagy
- d) a nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés a személyzetet, a lakosságot, a környezetet veszélyeztető hiányosságot, eltérést állapított meg és annak megszüntetése nem történt meg.

1.8.1.1300. Új nyomástartó berendezés felügyeletére az első sikeres üzembevételt követően az üzemelő nyomástartó berendezésekre irányadó szabályok vonatkoznak.

1.8.1.1400. Nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés átalakítását és javítását követő vizsgálatot a tervező határozza meg és azt az átalakítás, javítás dokumentációjának tartalmaznia kell.

1.8.1.1500. A nukleáris biztonsági hatóság hivatalból indított eljárás keretében megtilthatja a nyomástartó berendezés és csővezeték üzemeltetését, amennyiben

- a) a nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés a személyzetet, lakosságot, a környezetet veszélyeztető hiányosságot, eltérést állapított meg, és annak megszüntetése nem történt meg,
- b) az nem rendelkezik érvényes és sikeres időszakos vizsgálatokkal,
- c) az átalakítást, javítást a tervtől, vonatkozó műszaki dokumentációtól eltérően végezték el, vagy
- d) a nukleáris biztonsági hatóságnak az 1.6.4. pont szerint jelentett, a nyomástartó berendezést és csővezetékét érintő rendkívüli esemény miatt a személyzet, a lakosság és a környezet veszélyeztetése áll, vagy állhat fenn.

1.8.1.1600. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezéseknél a vizsgálat érvényességének lejárt előtt az időszakos vizsgálat időpontjának módosítása kérelmezhető a nukleáris biztonsági hatóságnál műszakilag indokolt egyedi esetekben, az alábbi feltételek egyikének teljesülése esetén:

- a) igazolt, hogy azok műszaki állapota biztosítja a vizsgálat új időpontjáig a biztonságos üzemeltethetőséget, és az engedélyes elvégzi az ehhez szükséges többletinformációt nyújtó ellenőrzéseket és vizsgálatokat, és
- b) igazolt, hogy meghibásodása nem veszélyezteti a személyzetet, a lakosságot, a környezetet és az engedélyes elvégzi a többletinformációt nyújtó ellenőrzéseket és vizsgálatokat.

1.8.1.1700. A kérelemről a nukleáris biztonsági hatóság a 18. § (2) bekezdése szerinti eljárásban hozza meg döntését.

1.8.1.1800. Nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezéseknél műszakilag indokolt egyedi esetekben, azonos biztonsági követelmények betartása mellett kérelmezhető az időszakos vizsgálat előírt módszerének más ellenőrzési módszerrel történő helyettesítése. A kérelemről a nukleáris biztonsági hatóság a 18. § (2) bekezdése szerinti eljárásban hozza meg döntését.

2. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

## NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI SZABÁLYZATOK

### 2. kötet

#### Nukleáris létesítmények irányítási rendszerei

##### TARTALOMJEGYZÉK

- 2.1. BEVEZETÉS
  - 2.1.1. A szabályzat célja
- 2.2. IRÁNYÍTÁSI RENDSZER
  - 2.2.1. Általános követelmények
  - 2.2.2. Biztonsági kultúra
  - 2.2.3. Az irányítási rendszerkövetelmények alkalmazásának differenciálása
  - 2.2.4. Az irányítási rendszer dokumentálása
- 2.3. A VEZETŐSÉG FELELŐSSÉGE
  - 2.3.1. A vezetőség elkötelezettsége
  - 2.3.2. Az érdekelt felek elégedettsége
  - 2.3.3. Szervezeti politikák
  - 2.3.4. Tervezés
  - 2.3.5. Az irányítási rendszerhez kapcsolódó felelősség és hatáskör
- 2.4. ERŐFORRÁSOK KEZELÉSE
  - 2.4.1. Az erőforrások biztosítása
  - 2.4.2. Emberi erőforrások
  - 2.4.3. Infrastruktúra és munkakörnyezet
- 2.5. A FOLYAMATOK GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA
  - 2.5.1. Folyamatok kidolgozása és szabályozása
  - 2.5.2. Folyamatok irányítása
  - 2.5.3. Általános irányítási rendszerfolyamatok
- 2.6. MÉRÉS, ÉRTÉKELÉS ÉS FEJLESZTÉS
  - 2.6.1. Monitorozás és mérés
  - 2.6.2. Önértékelés
  - 2.6.3. Független értékelés
  - 2.6.4. Az irányítási rendszer felülvizsgálata
  - 2.6.5. Nemmegfelelőségek, javító és megelőző intézkedések
  - 2.6.6. Fejlesztés

#### 2.1. BEVEZETÉS

##### 2.1.1. A szabályzat célja

2.1.1.0100. A jelen szabályzat célja a nukleáris létesítményben olyan, az irányítási rendszer tervezésére, létrehozására, működtetésére, értékelésére és folyamatos fejlesztésére vonatkozó követelmények meghatározása, amely biztonsági, egészségügyi, környezetvédelmi, fizikai védelmi, minőségügyi és gazdasági elemeket integrál annak érdekében, hogy a biztonságot az engedélyes minden tevékenysége során megfelelő módon vegyék figyelembe.

2.1.1.0200. Az irányítási rendszerre vonatkozó követelmények meghatározásának legfőbb célja, hogy az engedélyes tevékenységeinek hatását nem különálló irányítási rendszerekben, hanem a biztonságot mint egységes egészet kezelve vegyék figyelembe, ezzel biztosítva, hogy a nukleáris biztonság ne sérüljön.

## 2.2. IRÁNYÍTÁSI RENDSZER

### 2.2.1. Általános követelmények

2.2.1.0100. Az engedélyes irányítási rendszert hoz létre, működtet, értékeli és folyamatosan fejleszt. A rendszernek összhangban kell lennie az engedélyes célkitűzéseivel, és támogatnia kell ezen célok elérését. Az irányítási rendszer alapvető célkitűzése a biztonság elérése és növelése, az alábbiak segítségével:

- a) az engedélyes működésére vonatkozó összes követelmény következetes összegyűjtése,
- b) azon tervezett és szisztematikus intézkedések meghatározása, amelyek ahhoz szükségesek, hogy teljes bizonyossággal teljesüljenek ezek a követelmények, továbbá
- c) annak biztosítása, hogy az egészségügyi, környezetvédelmi, fizikai védelmi, minőségügyi és gazdasági követelmények a biztonsági követelményekkel összhangban, a biztonságra gyakorolt potenciális negatív hatásokat elkerülve kerülnek figyelembevételre.

2.2.1.0200. A biztonságnak minden más igénnyel szemben elsődlegesnek kell lennie az irányítási rendszeren belül.

2.2.1.0300. Az irányítási rendszernek meg kell határoznia és integrálnia kell az alábbi követelményeket:

- a) a hatályos jogszabályi és hatósági követelményeket;
- b) az érdekelt felek által a nukleáris biztonsággal összefüggően kinyilvánított, és az engedélyes által elfogadott összes követelményt; valamint
- c) az engedélyes által alkalmazásra átvett nemzetközi szabályzatokat és szabványokat.

2.2.1.0400. Az engedélyesnek igazolnia kell a saját irányítási rendszere követelményeinek hatékony teljesülését.

### 2.2.2. Biztonsági kultúra

2.2.2.0100. Az irányítási rendszert úgy kell kialakítani, hogy támogassa az erős biztonsági kultúra kialakulását, színvonalának fenntartását és emelését. Ennek érdekében:

- a) biztosítani kell, hogy a munkavállalók felismerjék és megértsék a biztonsági kultúra kulcsfontosságú szempontjait;
- b) olyan eszközöket kell biztosítani, amelyekkel az engedélyes támogatja a munkavállalókat és azok csoportjait saját feladataik biztonságos és sikeres végrehajtásában, figyelembe véve az egyének, a technológia és a szervezet közötti kölcsönhatást;
- c) támogatni kell a tanuló és kérdező magatartást a szervezet minden szintjén; továbbá
- d) olyan eszközöket kell biztosítani, amelyekkel az engedélyes folyamatosan erősíti és fejleszti a biztonsági kultúrát.

### 2.2.3. Az irányítási rendszerkövetelmények alkalmazásának differenciálása

2.2.3.0100. Az irányítási rendszer követelményeinek alkalmazását differenciálni kell az erőforrások megfelelő elosztása érdekében

- a) az egyes termékek vagy tevékenységek fontossága és bonyolultsága,
- b) az egyes termékek és tevékenységek biztonsági, egészségügyi, környezetvédelmi, fizikai védelmi, minőségügyi és gazdasági elemeihez kapcsolódó veszélyek és potenciális hatások mértéke, valamint
- c) a termék meghibásodásából vagy egy nem megfelelően végrehajtott tevékenységből eredő lehetséges következmények alapján.

2.2.3.0200. A differenciált megközelítést minden egyes folyamat termékeire és tevékenységeire alkalmazni kell.

### 2.2.4. Az irányítási rendszer dokumentálása

2.2.4.0100. Az irányítási rendszer dokumentációjának az alábbiakat kell tartalmaznia:

- a) az engedélyes politikájáról kibocsátott nyilatkozatok;
- b) az irányítási rendszer bemutatása;
- c) a szervezet felépítésének bemutatása;
- d) a funkcionális kötelezettségek, felelőségek, hatásköri szintek és kapcsolódási pontok meghatározása a munkát irányító, végrehajtó és értékelő munkavállalók számára; továbbá
- e) azon folyamatok és támogató információk bemutatása, amelyek megmagyarázzák, hogy a munkát hogyan kell előkészíteni, átvizsgálni, végrehajtani, dokumentálni, értékelni és továbbfejleszteni.

2.2.4.0200. Az irányítási rendszer dokumentációját úgy kell kidolgozni, hogy érthető legyen mindazok számára, akik használják. A dokumentumoknak érthetőnek, jól olvashatóknak, könnyen azonosíthatóknak kell lenniük, és a felhasználás helyén rendelkezésre kell állniuk.

2.2.4.0300. Az irányítási rendszer dokumentációjának tükröznie kell:

- a) az engedélyes szervezetét és az általa végzett tevékenységek jellemzőit, valamint
- b) a folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

### 2.3. A VEZETŐSÉG FELELŐSÉGE

#### 2.3.1. A vezetőség elkötelezettsége

2.3.1.0100. A vezetőségnek minden szinten ki kell nyilvánítania az irányítási rendszer létrehozása, működtetése, értékelése és folyamatos fejlesztése iránti elkötelezettségét, és ezen tevékenységek végrehajtásához megfelelő erőforrásokat kell biztosítania.

2.3.1.0200. A felső vezetőségnek egyéni és intézményes értékeket, valamint viselkedésre vonatkozó elvárásokat kell meghatározni a szervezetre az irányítási rendszer megvalósításának támogatása céljából, valamint példát kell mutatni ezen értékek és elvárások gyakorlati megvalósítása során.

2.3.1.0300. A vezetőségnek minden szinten kommunikálnia kell a munkavállalók számára az egyéni és intézményes értékek, valamint a viselkedésre vonatkozó elvárások elfogadásának, és az irányítási rendszer követelményeinek való megfelelés szükségességét.

2.3.1.0400. A vezetőségnek minden szinten elő kell segítenie a teljes szervezet bevonását az irányítási rendszer megvalósításába, folyamatos javításába és fejlesztésébe.

2.3.1.0500. A felső vezetőségnek biztosítania kell, hogy egyértelmű legyen: az irányítási rendszeren belül mikor, hogyan és kinek kell döntéseket hoznia.

#### 2.3.2. Az érdekelt felek elégedettsége

2.3.2.0100. Az érdekelt felek elvárásait – elégedettségük növelése érdekében – a felső vezetőségnek figyelembe kell vennie a tevékenységeknél és az irányítási rendszer folyamatainak egymásra hatása során, ugyanakkor biztosítva, hogy a biztonság ne sérüljön.

#### 2.3.3. Szervezeti politikák

2.3.3.0100. A felső vezetőség kidolgozza a szervezet politikáit. Ezeknek a politikáknak összhangban kell lenniük a nukleáris létesítmény és az engedélyes tevékenységeivel.

#### 2.3.4. Tervezés

##### 2.3.4.0100. A felső vezetőség

- a) olyan stratégiákat, terveket és célkitűzéseket határoz meg, amelyek összhangban vannak az engedélyes politikáival;
- b) egységes, összehangolt szervezeti politikákat, stratégiákat, terveket és célkitűzéseket dolgoz ki úgy, hogy azoknak a biztonságra gyakorolt együttes hatása érthető és kezelhető legyen;
- c) biztosítja, hogy megfelelő folyamatokon keresztül a politikák, stratégiák és tervek gyakorlati megvalósítására vonatkozó, mérhető célkitűzéseket határozzanak meg a szervezet különböző szintjein;
- d) biztosítja, hogy a tervek megvalósítása során rendszeresen értékeljék a célok teljesítését; továbbá
- e) biztosítja, hogy a tervektől való eltérések kezelésére szükség esetén intézkedések történjenek.

#### 2.3.5. Az irányítási rendszerhez kapcsolódó felelősség és hatáskör

2.3.5.0100. A felső vezetőség felelős az irányítási rendszerért, továbbá gondoskodik az irányítási rendszer bevezetéséről, működtetéséről, értékeléséről és folyamatos fejlesztéséről.

2.3.5.0200. A felső vezetőség kijelöli a vezetőség egyik tagját, aki felelős:

- a) az irányítási rendszer kidolgozásának, működtetésének, értékelésének és folyamatos fejlesztésének koordinálásáért;
- b) az irányítási rendszer teljesítményéről való beszámolásért, beleértve a biztonságra és biztonsági kultúrára gyakorolt hatását, és a fejlesztésre irányuló igényeket is; valamint
- c) a követelmények közötti, és az irányítási rendszer folyamatain belüli potenciális ellentmondások megoldásáért.



2.3.5.0300. A felső vezetőség felelősséggel tartozik az irányítási rendszerért abban az esetben is, ha egy beszállító dolgozza ki a komplett irányítási rendszert vagy annak egy részét.

## 2.4. ERŐFORRÁSOK KEZELÉSE

### 2.4.1. Az erőforrások biztosítása

2.4.1.0100. A felső vezetőség meghatározza és biztosítja az engedélyes tevékenységeinek végrehajtásához, valamint az irányítási rendszer bevezetéséhez, működtetéséhez, értékeléséhez és folyamatos javításához szükséges erőforrásokat és döntési jogkörrel kell rendelkeznie ezen források felhasználása felett.

### 2.4.2. Emberi erőforrások

2.4.2.0100. A felső vezetőség minden szintre meghatározza a munkavállalókra vonatkozó szakmai követelményeket, és oktatás vagy egyéb intézkedések útján gondoskodik a szükséges ismeret- és tudásszint eléréséről és fenntartásáról, továbbá értékeli a foganatosított intézkedések hatékonyságát. Az így elért hozzáértést és szakértelmet folyamatosan fenn kell tartani.

2.4.2.0200. A vezetőség biztosítja, hogy a tevékenységeket a megfelelő ismeretekkel rendelkező munkavállalók végezzék. A munkavállalók számára megfelelő képzést és oktatást kell nyújtani, hogy tisztában legyenek saját tevékenységük jelentőségével és biztonsági következményeivel.

### 2.4.3. Infrastruktúra és munkakörnyezet

2.4.3.0100. A felső vezetőség meghatározza, biztosítja, fenntartja és időszakosan újraértékeli a biztonságos munkavégzéshez és a követelmények teljesüléséhez szükséges infrastruktúrát és munkakörnyezetet.

## 2.5. A FOLYAMATOK GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA

### 2.5.1. Folyamatok kidolgozása és szabályozása

2.5.1.0100. Meg kell határozni az irányítási rendszer azon folyamatait, amelyek a célok teljesítéséhez, az összes követelmény kielégítéséhez szükséges eszközök biztosításához és az engedélyes termékeinek előállításához szükségesek. Meg kell tervezni ezen folyamatok kidolgozását, bevezetését, értékelését, a működtetéshez és a folyamatos fejlesztéshez szükséges feltételeket, valamint a folyamatok sorrendjét és kölcsönhatásait.

2.5.1.0200. Meg kell határozni és alkalmazni kell azokat a módszereket, amelyek szükségesek a folyamatok hatékony kidolgozásához és szabályozásához.

2.5.1.0300. Az egyes folyamatok kidolgozása során biztosítani kell, hogy

- a) a folyamatra vonatkozó hatósági, jogszabályi, biztonsági, egészségügyi, környezetvédelmi, fizikai védelmi, minőségügyi és gazdasági követelményeket azonosítják és kezelik;
- b) a veszélyeket és kockázatokat azonosítják a szükséges megelőző vagy megelőző intézkedésekkel együtt;
- c) az egymással kapcsolódó folyamatok kölcsönhatásait meghatározzák;
- d) a folyamatok bemenő adatait meghatározzák;
- e) a folyamat menetét bemutatják;
- f) a folyamat eredményeit meghatározzák;
- g) a folyamat eredményének igazolásához szükséges feltételeket és adatokat meghatározzák; valamint
- h) a folyamat mérésére szolgáló kritériumokat meghatározzák.

2.5.1.0400. A hatékony kommunikáció és a felelősségi körök egyértelmű kijelölésének biztosítása céljából meg kell tervezni, továbbá ellenőrizni és irányítani kell a folyamatban részt vevő különböző munkavállalók vagy csoportok közötti kapcsolatokat és a tevékenységeket.

### 2.5.2. Folyamatok irányítása

2.5.2.0100. Minden folyamathoz ki kell jelölni egy munkavállalót, aki megfelelő hatáskörrel rendelkezik és felelős az alábbiak tekintetében:

- a) a folyamat kidolgozása és dokumentálása, valamint a szükséges háttér-dokumentáció karbantartása, kezelése;
- b) kapcsolódó folyamatok közötti összhang és hatékony együttműködés biztosítása;
- c) annak biztosítása, hogy a folyamat dokumentációja összhangban legyen minden kapcsolódó dokumentummal;

- d) annak biztosítása, hogy a folyamat dokumentációjában meghatározzák azokat a rögzítendő adatokat, amelyek a folyamat eredményességének igazolásához szükségesek;
- e) a folyamat teljesítményének monitorozása és az arra vonatkozó jelentés elkészítése;
- f) fejlesztések ösztönzése a folyamaton belül; továbbá
- g) annak biztosítása, hogy a folyamat vagy annak bármilyen utólagos módosítása összhangban legyen az engedélyes politikáival, stratégiáival, terveivel és célkitűzéseivel.

2.5.2.0200. Minden egyes folyamatra vonatkozóan meg kell határozni az ellenőrzési, vizsgálati, verifikációs és validációs tevékenységeket, azok elfogadási kritériumait és az ezen tevékenységek végrehajtására vonatkozó kötelezettségeket. Meg kell határozni, hogy mely tevékenységeket és mikor kell a munkavégzéstől független munkavállalóknak vagy csoportoknak végrehajtaniuk.

2.5.2.0300. A hatékonyság fenntartása érdekében a folyamatokat értékelni kell.

2.5.2.0400. Az egyes folyamatokban meghatározott tevékenységeket érvényes dokumentációk, így különösen eljárásrendek, utasítások, rajzok vagy más megfelelő eszközök felhasználásával kell végrehajtani. Az előírt dokumentumok és eszközök megfelelőségének és hatékonyságának biztosítása érdekében, azokat időszakosan felül kell vizsgálni. Az eredményeket össze kell hasonlítani a várt értékekkel.

2.5.2.0500. Az irányítási rendszeren belül szabályozni kell a külső szervezetek által szerződéses formában végzett folyamatokat. A beszállítók által végrehajtott folyamat esetén is az engedélyes viseli a teljes felelősséget.

### 2.5.3. Általános irányítási rendszerfolyamatok

2.5.3.0100. Az irányítási rendszerben legalább az alábbi általános folyamatokat kell kidolgozni és bevezetni.

#### Dokumentumok kezelése

2.5.3.0200. A dokumentumok készítését és felhasználását szabályozni kell. A dokumentumok készítésére, módosítására, felülvizsgálatára vagy jóváhagyására kompetenciával rendelkező munkavállalókat kell kijelölni, és hozzáférést kell biztosítani számukra az összes olyan információhoz, amelyek a bemenő adatok vagy a döntések megalapozásához szükségesek. Biztosítani kell azt, hogy a dokumentumok felhasználói megfelelő és érvényes dokumentációt használjanak és ismerjék azokat.

2.5.3.0300. A dokumentumok módosításait felül kell vizsgálni, dokumentálni kell, és ugyanolyan szintű jóváhagyásnak kell alávetni, mint az eredeti dokumentumokat.

#### Termékek kezelése

2.5.3.0400. A termékekre vonatkozó specifikációkat és követelményeket – beleértve a későbbi módosításokat is – a meghatározó szabványok szerint kell kidolgozni. A termékleírásnak tartalmaznia kell a vonatkozó követelményeket. Azonosítani és ellenőrizni kell az egymással kapcsolatban vagy kölcsönhatásban levő termékeket.

2.5.3.0500. Az ellenőrzési, tesztelési, jóváhagyási és érvényesítési tevékenységeket be kell fejezni a termékek átvétele, kivitelezése vagy üzemszerű használatbavétele előtt. Ezen tevékenységekhez használt eszközöknek és berendezéseknek megfelelő típusúnak, mérési tartományúnak és pontosságúnak kell lenniük.

2.5.3.0600. Az engedélyesnek igazolnia kell, hogy a termékek megfelelnek a követelményeknek, és biztosítania kell, hogy a termékek üzem közben megfelelően működjenek.

2.5.3.0700. A termékeket oly módon kell előállítani, hogy lehetővé váljon a velük szemben támasztott követelmények teljesülésének igazolása.

2.5.3.0800. Biztosítani kell, hogy a termékek ne kerülhessék el az előírt igazolási műveleteket.

2.5.3.0900. A termékek megfelelő használata érdekében azonosítani kell a termékeket. Ahol a termékek nyomon követhetősége követelmény vagy szükséges, ott az engedélyesnek szabályoznia és dokumentálnia kell a termék egyedi azonosítását.

2.5.3.1000. A termékeket az előírások szerint kell kezelni, szállítani, tárolni, karbantartani és üzemeltetni annak érdekében, hogy elkerülhető legyen sérülésük, elvesztésük, megrongálódásuk vagy helytelen felhasználásuk.

#### Feljegyzések kezelése

2.5.3.1100. A folyamatok dokumentációjában meg kell határozni a szükséges feljegyzéseket, és azok kezelését szabályozni kell. Minden feljegyzésnek olvashatónak, teljesnek, azonosíthatónak és könnyen visszakereshetőnek kell lennie.

2.5.3.1200. Úgy kell meghatározni a feljegyzések és a kapcsolódó vizsgálati anyagok és mintadarabok vagy próbatestek megőrzési idejét, hogy az összhangban legyen a jogszabályi előírásokkal és az engedélyes tudásbázis-kezeléssel kapcsolatos kötelezettségeivel. A feljegyzésekhez használt hordozóeszközöknek biztosítaniuk kell a feljegyzések olvashatóságát az adott feljegyzésre meghatározott megőrzési idő alatt.

#### Beszerezés

2.5.3.1300. A beszállítókat meghatározott kritériumok alapján kell kiválasztani, és teljesítményüket értékelni kell.

2.5.3.1400. A beszerzésekre vonatkozó követelményeket a beszerzési dokumentumokban kell kidolgozni és meghatározni. A termék felhasználása előtt a engedélyesnek bizonyítékkal kell rendelkeznie arra vonatkozóan, hogy a termék megfelel ezeknek a követelményeknek.

2.5.3.1500. A beszerzési dokumentumokban meg kell határozni a nemmegfelelőségek jelentésére és feloldására vonatkozó követelményeket.

#### Kommunikáció

2.5.3.1600. A biztonsági, egészségügyi, környezetvédelmi, fizikai védelmi, minőségügyi és gazdasági célkitűzések szempontjából meghatározó információkat meg kell ismertetni az engedélyes szervezetéhez tartozó személyekkel és szükség esetén más érdekelt felekkel.

2.5.3.1700. Belső kommunikációt kell folytatni az engedélyes szervezetének különböző szintjei és funkciói között az irányítási rendszer megvalósításával és hatékonyságával kapcsolatban. Külső kommunikációt kell folytatni a szervezet tevékenységének végrehajtásában érdekelt felekkel.

#### Szervezeti és működési változások kezelése

2.5.3.1800. A szervezeti és működési változásokat értékelni és osztályozni kell abból a szempontból, hogy mennyire fontosak a nukleáris biztonság tekintetében, és minden változást indokolni és igazolni kell.

2.5.3.1900. Az ilyen változások végrehajtását tervezni, ellenőrizni, kommunikálni, nyomon követni és dokumentálni kell annak érdekében, hogy a nukleáris biztonság ne sérüljön.

## 2.6. MÉRÉS, ÉRTÉKELÉS ÉS FEJLESZTÉS

### 2.6.1. Monitorozás és mérés

2.6.1.0100. Az irányítási rendszer hatékonyságát monitorozni és mérni kell annak igazolása céljából, hogy a folyamatok képesek a tervezett eredmények elérésére és a fejlesztési lehetőségek meghatározására.

### 2.6.2. Önértékelés

2.6.2.0100. Minden vezetői szinten önértékelést kell végezni az irányítási rendszer hatékonyságának értékelése és a biztonsági kultúra javítása céljából.

### 2.6.3. Független értékelés

2.6.3.0100. A felső vezetőség rendszeres időközönként független értékeléseket rendel el:

- a folyamatok hatékonyságának értékelésére a politikák, stratégiák, tervek és célkitűzések teljesítése terén;
- a munkateljesítmény és a vezetés megfelelőségének meghatározására;
- az engedélyes biztonsági kultúrájának értékelésére;
- a termékminőség monitorozására; és
- a javítási lehetőségek meghatározására

2.6.3.0200. Létre kell hozni egy olyan szervezeti egységet vagy munkakört, amely a független értékelések, elemzések végrehajtásáért felelős. Ennek a szervezeti egységnek vagy munkavállalónak megfelelő hatáskörrel kell rendelkeznie feladatai ellátásához.

2.6.3.0300. A független értékelést végző munkavállalók nem vehetnek részt saját munkájuk értékelésében.

2.6.3.0400. A felső vezetőség értékeli a független értékelések eredményeit, megteszi a szükséges intézkedéseket, továbbá dokumentálja és kommunikálja a döntéseit, valamint e döntések okait.

### 2.6.4. Az irányítási rendszer felülvizsgálata

2.6.4.0100. Tervezett időközönként el kell végezni az irányítási rendszer felülvizsgálatát a folyamatos megfelelés és hatékonyság biztosítása érdekében, valamint annak igazolása céljából, hogy az irányítási rendszer képes teljesíteni az engedélyes által és az engedélyes számára meghatározott célkitűzéseket.

2.6.4.0200. A felülvizsgálatoknak legalább – de nem kizárólag – az alábbiakra kell kiterjedniük:

- a különféle értékelésekből származó eredmények,
- az engedélyes és folyamatai által elért eredmények és megvalósított célok,
- nemmegfelelőségek, helyesbítő és megelőző intézkedések,

d) más szervezetektől származó tapasztalatok, levont tanulságok, valamint

e) fejlesztési lehetőségek.

2.6.4.0300. Azonosítani, értékelni és – időben – korrigálni kell a gyengeségeket és az akadályozó tényezőket.

2.6.4.0400. A felülvizsgálatoknak meg kell határozniuk, hogy szükség van-e a politikák, stratégiák, tervek, célok, célkitűzések és folyamatok módosítására vagy fejlesztésére.

2.6.5. Nemmegfelelések, javító és megelőző intézkedések

2.6.5.0100. Meg kell határozni a nemmegfelelések okait, helyesbítő és megelőző intézkedéseket kell tenni megismétlődésük megakadályozása érdekében.

2.6.5.0200. Azonosítani, elkülöníteni, ellenőrizni, regisztrálni és az engedélyes szervezetén belül a vezetőség számára jelenteni kell azokat a termékeket és folyamatokat, amelyek nem felelnek meg az előírt követelményeknek. A nemmegfelelések hatását értékelni kell, melynek eredményeként az alábbi döntés születhet:

a) elfogadás,

b) kijavítás egy meghatározott időtartamon belül, vagy

c) a szándékolatlan felhasználás megakadályozása érdekében visszautasítás és leselejtezés vagy megsemmisítés.

2.6.5.0300. A nem megfelelő termék vagy folyamat elfogadására vonatkozóan adott engedélyeket az irányítási rendszerben meghatározott belső engedélyezési folyamatnak és szükség esetén hatósági engedélyezésnek kell megelőznie. Amikor a nem megfelelő termékeket és folyamatokat kijavítják, ismételt ellenőrzésnek kell alávetni annak igazolása érdekében, hogy megfelelnek a követelményeknek vagy az elvárt eredményeknek.

2.6.5.0400. A nemmegfelelések felszámolására irányuló helyesbítő intézkedéseket, valamint az ismételt előfordulás megakadályozására és a potenciális nemmegfelelések okainak kiküszöbölésére szolgáló megelőző intézkedéseket meg kell határozni és végre kell hajtani.

2.6.5.0500. Az összes helyesbítő és megelőző intézkedés helyzetét figyelemmel kell kísérni, és hatékonyságát értékelni kell, ennek eredményeiről jelentést kell készíteni az engedélyes szervezetén belül a megfelelő vezetői szint számára.

2.6.5.0600. Az engedélyes teljesítményét csökkentő potenciális nemmegfeleléseket meg kell határozni más, külső és belső szervezetektől származó tapasztalatok hasznosításával, műszaki fejlesztések és kutatások alkalmazásával, tudás és tapasztalat megosztásán keresztül, valamint a legjobb gyakorlatokat meghatározó módszerek használatával.

2.6.6. Fejlesztés

2.6.6.0100. Meg kell határozni az irányítási rendszerre vonatkozó fejlesztési lehetőségeket, valamint ki kell választani, meg kell tervezni, végre kell hajtani és dokumentálni kell a folyamatok fejlesztésére, javítására irányuló intézkedéseket.

2.6.6.0200. A fejlesztésre irányuló terveknek tartalmazniuk kell a megfelelő erőforrások biztosítását is. A fejlesztő intézkedések végrehajtását egészen azok befejezéséig monitorozni kell, továbbá ellenőrizni kell az adott intézkedés hatásosságát is.

*3. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez***NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI SZABÁLYZATOK****3. kötet****Atomerőművek tervezése**

## TARTALOMJEGYZÉK

- 3.1. BEVEZETÉS
  - 3.1.1. A szabályzat célja és hatálya
- 3.2. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK
  - 3.2.1. Biztonsági funkciók
  - 3.2.2. Biztonsági osztályba sorolás
  - 3.2.3. Alapvető tervezési követelmények
  - 3.2.4. A nukleáris biztonság tervezési elvei
  - 3.2.5. Az atomerőmű tervezési alapja, feltételezett kezdeti események
  - 3.2.6. A tervezési alap kiterjesztése, balesetek
  - 3.2.7. A nukleáris biztonság igazolása
  - 3.2.8. Üzemzavari és baleseti elemzések elfogadási kritériumai
  - 3.2.9. Üzemeltetési feltételek és korlátok
- 3.3. SPECIÁLIS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK
  - 3.3.1. Biztonsági rendszerek
  - 3.3.2. Nyomástartó berendezések és csővezetékek
  - 3.3.3. Vegyészet
  - 3.3.4. Építmények, épületszerkezetek tervezése
  - 3.3.5. Rendszerelemek környezetállósági minősítése
  - 3.3.6. Karbantartás, felülvizsgálat, ellenőrzés és ciklusidők
  - 3.3.7. Öregedéskezelés
  - 3.3.8. Szerkezeti anyagok kiválasztása
  - 3.3.9. Emberi tényező
  - 3.3.10. Elrendezés
  - 3.3.11. Speciális veszélyeztető tényezők
  - 3.3.12. Tűzvédelem
  - 3.3.13. Leszerelés
  - 3.3.14. Az atomreaktor és az aktív zóna tervezése
  - 3.3.15. Blokk- és tartalékvezénylő
  - 3.3.16. Hőátvitel
  - 3.3.17. Villamosenergia-ellátó és irányítástechnikai rendszerek
  - 3.3.18. A hermetizálás és környezeti feltételek biztosítása
  - 3.3.19. Sugárvédelem
  - 3.3.20. A nukleáris üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelése, tárolása
  - 3.3.21. A telephelyen belüli baleset-elhárítás tervezése

## 3.1. BEVEZETÉS

## 3.1.1. A szabályzat célja és hatálya

3.1.1.0100. A szabályzat célja az atomerőmű, mint nukleáris létesítmény és az azt alkotó, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezési alapelveinek és tervezési követelményeinek meghatározása.

3.1.1.0200. A jelen szabályzat rendelkezéseit a Magyar Köztársaság területén létesítendő és már üzemelő, vízhűtésű, termikus reaktorokkal működő atomerőművek tervezési követelményeinek meghatározása tekintetében kell alkalmazni.

### 3.2. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

#### 3.2.1. Biztonsági funkciók

3.2.1.0100. Az atomerőmű tervezése során fő követelmény az alapvető biztonsági funkciók teljesítése a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során, valamint ésszerű mértékben a tervezési alap kiterjesztésének keretein belül is.

3.2.1.0200. Az alapvető biztonsági funkciók teljesítésének érdekében – a mélységben tagolt védelem elvének érvényesítésével – meg kell határozni azokat a rendszereket és rendszerelemeket, amelyek az alapvető biztonsági funkciókhoz rendelt biztonsági funkciók megvalósításához szükségesek.

#### 3.2.2. Biztonsági osztályba sorolás

3.2.2.0100. A rendszereket és rendszerelemeket a biztonsági hatásuk, funkcióik alapján biztonsági osztályokba kell sorolni. A földrengésre – mint speciális veszélyeztető tényezőre vonatkozó besorolást – a 3.3.11. pontban részletezett független rendszer szerint kell kezelni.

3.2.2.0200. A rendszerek, rendszerelemek osztályozásának elsődlegesen determinisztikus módszereken kell alapulnia, kiegészítve valószínűségi módszerekkel és mérnöki becsléssel.

3.2.2.0300. A biztonsági besorolású rendszerek, rendszerelemek tervezése, kivitelezése és karbantartása során biztosítani kell, hogy minőségük és az általuk megvalósított biztonsági funkciók megbízhatósága megfeleljen osztályba sorolásuknak.

3.2.2.0400. A generáltervezőnek a biztonsági osztályok szerint differenciált, általános követelményrendszert kell meghatározni szakterületi bontásban, amelyet az egyes rendszerekre, rendszerelemekre érvényesíteni kell. A követelményrendszernek ki kell terjednie az egyes biztonsági osztályokba tartozó rendszerek, rendszerelemek tervezési, gyártási, szerelési, építési, ellenőrzési, üzemeltetési, karbantartási, átalakítási és leszerelési követelményeire.

3.2.2.0500. A tervezési alap kiterjesztésébe tartozó funkciókat teljesítő eszközökre a tervezési alap kiterjesztésénél meghatározott célkitűzésből vezethetők le a követelmények.

3.2.2.0600. Az egyes biztonsági osztályokra meg kell határozni:

- a) a tervezés, gyártás, szerelés és ellenőrzés során alkalmazandó megfelelő követelményeket és szabványokat,
- b) a tartalék energiaforrásból való betáplálás szükségességét, a környezetállósági minősítés követelményeit,
- c) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek rendelkezésre állásának vagy rendelkezésre nem állásnak feltételezését a determinisztikus biztonsági elemzésekben, és
- d) a minőségirányítási intézkedéseket.

3.2.2.0700. A biztonsági funkciókat sérülésük várható következményei alapján három biztonsági osztályba kell csoportosítani. A rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályozását az általuk megvalósított legmagasabb – legkisebb sorszámú – osztályba sorolt funkció alapján kell elvégezni.

3.2.2.0800. Az 1. biztonsági osztályba tartoznak azok a biztonsági funkciók és az azokat megvalósító rendszerek, rendszerelemek, amelyek meghibásodása vagy hibája olyan eseményhez vezethet, amely közvetlenül veszélyezteti az atomreaktor azonnali szubkritikus állapotba vihetőségét vagy hűtését, és megkívánja tervezési üzemzavart elhárító rendszerek, rendszerelemek azonnali indítását vagy működését.

3.2.2.0900. Sajátos biztonsági jelentőségük miatt a fűtőelemkötegek az 1. biztonsági osztályba tartoznak.

3.2.2.1000. A 2. biztonsági osztályba tartoznak azok a biztonsági funkciók és az azokat megvalósító rendszerek, rendszerelemek – beleértve a működésükhöz szükséges villamos és irányítástechnikai rendszereket, rendszerelemeket –, amelyek időben történő üzembe lépése vagy folytonos működése szükséges annak érdekében, hogy a tervezési alapba tartozó események ne vezessenek balesethez. A nukleáris biztonságot érintő események bekövetkezése esetén feladatuk továbbá az atomreaktor szubkritikuságának és hűtésének biztosítása, vagy a konténment belsejében bekövetkezett, nukleáris biztonságot érintő esemény hatására az atomreaktorból felszabaduló radioaktív anyagok kikerülésének megakadályozása. Ide kell sorolni azokat a rendszereket, rendszerelemeket is, amelyek az atomreaktor hűtőrendszerén kívül tárolt friss és besugárzott fűtőelemkötegek szubkritikuságát, épségük megőrzését és szükséges mértékű hűtésüket biztosítják.

3.2.2.1100. A 3. biztonsági osztályba tartoznak azok a biztonsági funkciók és az azokat megvalósító rendszerek, rendszerelemek, amelyek:

- a) tervezési üzemzavart megelőző szerepet töltenek be, és esetleges üzemképtelenségük a tervezési üzemzavar során nincs hatással az üzemzavar lefolyására;

- b) biztosítják, hogy az atomreaktoron kívüli sugárforrások nem okoznak többlet-sugárterhelést az üzemeltető személyzet és a lakosság számára;
- c) működésükkel a 2. osztályba sorolt biztonsági funkciók üzembe lépésének szükségességét előzik meg;
- d) működési hibájuk megakadályozza a technológia biztonságos paramétertartományon belül való működésének ellenőrzését, vagy ezen információk megőrzését; vagy
- e) olyan funkciót betöltő rendszerek, rendszerelemek, amelyek balesetek radiológiai következményeinek enyhítését, továbbfejlesztésének megelőzését, gátlását szolgálják, valamint baleset esetén információt szolgáltatnak.

3.2.2.1200. A 4. – nem biztonsági – osztályba tartozik minden olyan funkció és az azt megvalósító rendszer, rendszerelem, amely nem tartozik az 1., 2. vagy 3. biztonsági osztályba.

3.2.2.1300. Biztonsági funkciót ellátó rendszerek elsődleges rendszerelemei a rendszerrel azonos biztonsági osztályba tartoznak.

3.2.2.1400. Valamely rendszer, rendszerelem azon biztonsági funkciójának teljesítéséhez szükséges segédrendszereket, amelyen az osztályba sorolás alapul, a rendszerrel azonos osztályba kell sorolni.

3.2.2.1500. Az épületszerkezeteket és helyiségeket is biztonsági osztályba kell sorolni. Az épületszerkezetek besorolásánál figyelembe kell venni az épületszerkezetekhez rendelhető biztonsági funkciókat, valamint az általuk határolt térrészben elhelyezkedő – nukleáris biztonság szempontjából fontos – rendszereket, rendszerelemeket. Az így meghatározott biztonsági funkciók közül a legmagasabb besorolású képezi az épületszerkezet besorolási alapját.

3.2.2.1600. A helyiség besorolásával azonosan kell azokat a benne található épületszerkezeteket besorolni, amelyek kizárólag az adott helyiségre jellemző biztonsági funkciók teljesülését támogatják. A helyiséghez tartozó minden más épületszerkezet besorolását az egész épület nukleáris biztonságára gyakorolt hatása alapján kell besorolni.

3.2.2.1700. A programozható eszközöket – azok alrendszereivel együtt – az általuk megvalósított legmagasabb besorolású biztonsági funkció szerint kell biztonsági osztályba sorolni.

### 3.2.3. Alapvető tervezési követelmények

3.2.3.0100. A nukleáris biztonság megfelelő szintjének elérése érdekében a tervezésnek biztosítani kell, hogy eszközök álljanak rendelkezésre az alapvető biztonsági funkciók teljesítésére.

3.2.3.0200. A 3.2.3.0100. pontban foglaltakat az ésszerűen lehetséges mértékben teljesíteni kell tervezésen túli helyzetekre is.

3.2.3.0300. Atomerőművi blokk tervezése során – a mélységben tagolt védelem elvével összhangban – többszörös fizikai gátak rendszerét kell alkalmazni a radioaktív anyagok környezetbe történő ellenőrizetlen kikerülésének megakadályozására, és biztosítani kell a gátak védelmét.

3.2.3.0400. A fizikai gátak általános tervezési céljai az alábbiak:

- a) a gátak integritását veszélyeztető események megelőzése;
- b) a gátak méretezése a veszélyeztető tényezők meghatározott mértékének elviselésére, valamint
- c) egy gát egy másik gát vagy egyéb rendszerelem hibája következtében való megsérülésének elkerülése.

3.2.3.0500. Tervezési megoldásokkal kell biztosítani a biztonsági funkciók és a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését a mélységben tagolt védelem valamely szintjének sérülése esetén is.

3.2.3.0600. Tervezett megoldásokkal kell biztosítani, hogy bármely, a tervezési alapba tartozó kezdeti esemény bekövetkezése esetén a fűtőelemek belsejéből kiszabaduló radioaktív anyag kibocsátását megakadályozó fizikai gátak közül legalább egy teljesítse a funkcióját.

3.2.3.0700. A generáltervezőnek meg kell határoznia az atomerőművi blokk tervezett élettartamát és azt, hogy milyen feltételek mellett teljesíti a tervezett élettartama alatt az előírt nukleáris biztonsági követelményeket. Egyes rendszerek, rendszerelemek élettartama rövidebb lehet, mint az atomerőművi blokk tervezett élettartama, ezek felújíthatóságát, vagy cserélhetőségét a tervekben biztosítani kell. A leszerelésnél, vagy a leszerelésig funkcióval bíró rendszerek, rendszerelemek tervezett élettartamában figyelembe kell venni a 8. melléklet szerinti leszerelési terv által előírányzott időtartamokat is.

### 3.2.4. A nukleáris biztonság tervezési elvei

3.2.4.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek tervezése során olyan megoldásokat kell alkalmazni, amelyek biztosítják, hogy meghibásodásuk külső beavatkozás nélkül is a biztonság irányába mutató hatást idéz elő.

3.2.4.0200. A normál üzemvitel céljaira tervezett rendszerekben, rendszerelemekben fellépő hibák nem akadályozhatják a biztonsági funkciók ellátását.

3.2.4.0300. Valamely, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer vagy rendszerelem meghibásodása nem okozhatja egy nála magasabb biztonsági osztályba sorolt biztonsági funkció elvesztését.

3.2.4.0400. A tervezési alapba tartozó bármely kezdeti esemény következtében történő meghibásodás nem okozhatja az adott kezdeti esemény kezeléséhez szükséges biztonsági funkció elvesztését. A kezdeti eseményből származó egyéb meghibásodásokat a kezdeti esemény részeként kell figyelembe venni.

3.2.4.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket és azok segédrendszereit úgy kell kialakítani, hogy a lehető legnagyobb mértékben védettek legyenek a belső és külső veszélyeztető tényezők hatásaitól, beleértve a meghibásodott rendszerek, rendszerelemek közötti kölcsönhatásokat is. Amennyiben a védettség ésszerűen nem biztosítható, az ilyen folyamatok következményeit figyelembe kell venni a biztonsági elemzések során.

3.2.4.0600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek esetében a biztonsági besorolásból származó általános megbízhatósági követelményeket tervezési megoldásokkal kell biztosítani. Ilyenek lehetnek a nagy megbízhatóságú minősített rendszerelemek, a redundancia és a diverzitás alkalmazása, valamint a fizikai és funkcionális elválasztás és elkülönítés.

3.2.4.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek redundáns rendszerelemeinél figyelembe kell venni a funkció ellátásához szükséges minden szempontot.

### 3.2.5. Az atomerőmű tervezési alapja, feltételezett kezdeti események

3.2.5.0100. A tervezési alapot szisztematikusan kell meghatározni és dokumentálni úgy, hogy mindenkor megfeleljen az atomerőmű tényleges állapotának. A tervezési alap, a dokumentáció és az atomerőmű rendszereinek, rendszerelemeinek állapota konzisztens rendszert kell, hogy alkosson az atomerőmű teljes élettartama alatt.

3.2.5.0200. A tervezési alapot rögzítő dokumentációban meg kell meghatározni az atomerőműnek azokat a jellemzőit, amelyek biztosítják, hogy az atomerőmű meghatározott állapotaiban az előírt sugárvédelmi követelményeket teljesíteni tudja, így a normál üzemre, a várható üzemi eseményekre és tervezési üzemzavarokra, a biztonsági osztályozásra, a biztonsági elemzések lényeges feltételezéseire és az elemzési módszerekre vonatkozó feltételeket és előírásokat.

3.2.5.0300. Elő kell állítani a feltételezett kezdeti események listáját, amelynek le kell fednie az összes olyan eseményt, amely befolyásolhatja az atomerőmű nukleáris biztonságát. A listából determinisztikus vagy valószínűségi biztonsági elemzési módszerekkel vagy a kettő kombinációjával ki kell választani a tervezési alapba tartozó kezdeti eseményeket. Ezekből az eseményekből kell származtatni azokat a határfeltételeket és követelményeket, amelyekre a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket tervezni kell.

3.2.5.0400. A tervezési alap részét képezik az alacsony teljesítményű, leállított, vagy szétszerelt atomreaktor mellett bekövetkező feltételezett kezdeti események. A vizsgálatnak ki kell terjednie minden olyan rendszerre, rendszerelemre és műveletre, amely potenciálisan radioaktív veszélyforrást jelent.

3.2.5.0500. A feltételezett kezdeti események között minden olyan, a nukleáris biztonságot veszélyeztető eseményt figyelembe kell venni, amely:

- a) az atomerőmű telephelyével és annak környezetével kapcsolatos és természeti eredetű;
- b) szándékos, de nem célzottan az atomerőmű ellen irányuló vagy szándékolatlan telephelyi és telephelyen kívüli emberi tevékenységek következménye; vagy
- c) az atomerőmű üzemeltetéséből vagy a rendszereinek, rendszerelemeinek véletlenszerű hibájából ered.

3.2.5.0600. Az atomerőmű tervezésénél és a nukleáris biztonság igazolásánál legalább az alábbi külső tényezőket kell figyelembe venni:

- a) szélsőséges szélterhelés;
- b) szélsőséges külső hőmérsékletek;
- c) szélsőséges esőzés, havazás, árvíz és aszály;
- d) villámcsapás;
- e) szélsőséges hűtővíz-hőmérsékletek és jegesedés;
- f) földrengés;
- g) repülőgép-becsapódás;



- h) telephelyhez közeli szállítási és ipari tevékenységek;
- i) a kapcsolódó külső villamosenergia-rendszer hálózatának zavarai; valamint
- j) olyan, a telephelyen lévő feltételek, amelyek tűz-, robbanás- vagy egyéb veszélyt jelenthetnek az atomerőműre.
- 3.2.5.0700. Az atomerőművi blokkok nukleáris biztonságára hatással lévő külső környezeti tényezők stabilitását és változásait a teljes élettartamra prognosztizálni kell.
- 3.2.5.0800. A tervezési alapba tartozó belső eseményeket és azok következményeit figyelembe kell venni az atomerőmű terveiben, és igazolni kell, hogy e feltételezett kezdeti események bekövetkezése esetén is teljesülnek a nukleáris biztonsági kritériumok.
- 3.2.5.0900. Nyomottvízes atomreaktorokkal működő atomerőművi blokkok esetén a belső kezdeti események elemzéseinek legalább az alábbiakra kell kiterjednie:
- kis-, közepes- és nagyfolyással járó hűtőközeg-vesztéses üzemzavarok;
  - törés a főgőz- és fő tápvízrendszerekben;
  - primer hűtőközeg tömegáramának szabályozhatatlan csökkenése;
  - fő tápvíz tömegáramának szabályozhatatlan növekedése vagy csökkenése;
  - főgőz tömegáramának szabályozhatatlan növekedése vagy csökkenése;
  - a térfogatkompenzátor szelepeinek szándékolatlan nyitása;
  - zóna-üzemzavari hűtőrendszerek szándékolatlan működése;
  - a gőzfejlesztő biztonsági szelepeinek szándékolatlan nyitása;
  - főgőz záró armatúrák szándékolatlan zárása;
  - gőzfejlesztő csőtörés;
  - szabályzó rudak szándékolatlan mozgása;
  - szabályzó rudak szabályozatlan kihúzása vagy kilökődése;
  - aktív zóna instabilitása;
  - kémiai és térfogatszabályozó rendszer hibás működése;
  - az atomreaktor primer hűtőköréhez csatlakozó, és részben a konténmenten kívül elhelyezkedő cső törése, vagy olyan hőcserélő vagy gőzfejlesztő sérülése, amelynek szekunder oldala kivezet a konténmentből;
  - a nukleáris üzemanyag kezelésével, mozgatásával kapcsolatos üzemzavarok;
  - telephelyen kívüli villamosenergia-betáplálás elvesztése;
  - nehéz teher leejtése emelőgépek alkalmazása során;
  - tűz, robbanás és belső elárasztás hatásai, és az általuk kiváltott kezdeti események; továbbá
  - a kezdeti eseményeket potenciálisan kiváltó folyamatok, mint repülő tárgyak – beleértve a turbina elszabaduló részeit –, meghibásodott rendszerekből kikerülő veszélyes közeg, rezgés, törött csővezeték ostorozó mozgása és folyadéksugár hatásai.
- 3.2.5.1000. Az egyedi események minden reális kombinációját – beleértve a külső és a belső eredetű eseményeket is –, amely várható üzemi eseményhez vagy tervezési üzemzavarhoz vezethet, figyelembe kell venni a tervezés során. A részletes determinisztikus biztonsági elemzéssel értékelendő eseménykombinációkat mérnöki megfontolás vagy valószínűségi biztonsági elemzések alapján kell kiválasztani.
- 3.2.5.1100. A tervezési alapba bevont, azaz feltételezett kezdeti események köréből kiszűrhető:
- a rendszerek, rendszerelemek meghibásodásából vagy emberi hibából bekövetkező belső kezdeti esemény, ha a gyakorisága kisebb, mint 10–5/év;
  - a telephelyre jellemző külső emberi tevékenységből származó olyan események, amelyek gyakorisága 10–7/év-nél kisebb, vagy ha a veszélyeztető tényező forrása kellően távol van, és igazolható, hogy az atomerőművi blokkra hatása nem várható;
  - a 10–4/év-nél kisebb gyakorisággal ismétlődő természetes eredetű külső hatás által keltett kezdeti események.
- 3.2.5.1200. Az atomerőművi blokk nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereit és rendszerlemeit méretezni kell a természeti eredetű külső hatásokra, legalább a 104/év ismétlődési gyakoriságnak megfelelően, amennyiben a rendszerelemnek az adott helyzetben biztonsági funkciója lehet.
- 3.2.5.1300. Az atomerőművi blokk tervezése során a normál üzemi állapot vizsgálatán túl azonosítani kell a tervezési alapba tartozó feltételezett kezdeti eseményekből eredő eseménysorokat, és meg kell határozni az eseménysoroknak a fűtőelemekre, a primer hűtőközeg nyomástartó határfelületeire, és a konténmentre kifejtett hatását mechanikai, hőtani, kémiai, reaktorfizikai szempontból.

3.2.5.1400. A várható üzemi események kezelésére kezelési utasításokat, a tervezési üzemzavarok kezelésére üzemzavari kezelési utasításokat kell kidolgozni, felhasználva a biztonsági elemzések eredményeit.

3.2.6. A tervezési alap kiterjesztése, balesetek

3.2.6.0100. Tervezésen túli eseményeket kell kiválasztani és figyelembe venni a biztonsági elemzésekben azoknak az eseménysoroknak a meghatározása érdekében, amelyekre ésszerű megelőző, vagy a következményeket enyhítő intézkedések határozhatók meg és alkalmazhatóak. Legalább az alábbi eseményeket kell elemezni, amennyiben azok nem részei a tervezési alapnak:

- a) teljes feszültségkiesés;
- b) teljes tápvízvesztés;
- c) hűtőközeg-vesztéses baleset, az egyik zóna-üzemzavari hűtőrendszerfajta teljes elvesztésével;
- d) szabályozatlan szintcsökkenés átrakás során;
- e) a biztonsági hűtővízrendszer teljes elvesztése;
- f) az aktív zóna hűtésének elvesztése a maradványhő elvezetése során;
- g) a végső hőelnyelő elvesztése;
- h) ellenőrizetlen bórhígulás (nyomottvízes atomreaktorok);
- i) többszörös gőzfejlesztő csőtörés (nyomottvízes atomreaktorok); valamint
- j) a várható üzemi események kezeléséhez hosszú távon szükséges biztonsági rendszerek elvesztése.

3.2.6.0200. A tervezési alap kiterjesztésének elemzésénél vizsgálni kell az atomerőmű viselkedését meghatározott tervezésen túli üzemzavarok esetére, beleértve a súlyos baleseteket is annak érdekében, hogy az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű, a lakosság egészségét és a környezetet károsító radioaktív kibocsátás történjen ezeknek a nagyon kis valószínűségű eseményeknek a bekövetkezése esetén.

3.2.6.0300. A tervezési alapon túli eseménysorokat olyan mélységben kell elemezni, hogy alapot nyújthasson a súlyosbaleset-kezelési útmutatók kidolgozásához, valamint a baleset-elhárítási felkészülésre vonatkozó követelmények teljesítéséhez.

3.2.6.0400. Az elemzés során legalább a következőket kell elvégezni:

- a) meg kell határozni a balesethez vezető domináns eseménysorokat, és veszélyforrás-elemzésben azonosítani kell mindazon – nem csak az atomreaktorral közvetlenül összefüggő – folyamatokat és tevékenységeket, amelyek esetében a feltételezett nukleáris veszélyhelyzet telephelyi vagy telephelyen kívüli óvintézkedés bevezetését teszi szükségessé;
- b) vizsgálni kell az atomerőművi blokk konstrukciója alapján meglévő tartalékokat, beleértve egyes rendszereknek, szerelemeknek az eredeti tervezési állapotuktól és funkciójuktól eltérő körülmények közötti üzemeltetését, továbbá ideiglenes rendszerek, szerelemek alkalmazását az atomerőművi blokk ellenőrzött állapotba való visszaállítása és a baleset következményeinek enyhítése céljából;
- c) értékelni kell a lehetséges tervezési variánsokat, amelyek révén a baleset bekövetkezésének valószínűsége csökkenthető, valamint a következményeik enyhíthetők, és a reálisan megvalósíthatókat be kell vonni a kiterjesztett tervezési alapba;
- d) meg kell határozni azokat a meghibásodásokat, amelyek következményeként radioaktív kibocsátás jöhet létre, továbbá a meghibásodások okozta radiológiai következményeket; valamint
- e) az elemzések elkészítésekor vagy a legjobb becslés elvét kell alkalmazni a bizonytalanságok figyelembevételével együtt, vagy ésszerűen konzervatív feltételezésekkel kell élni.

3.2.6.0500. Létre kell hozni a szükséges balesetkezelési eszközöket, és ki kell dolgozni a súlyosbaleset-kezelési útmutatókat a részletesen elemzett tervezési alapon túli események – beleértve a zóna teljes megolvadásával járó súlyos baleseti folyamatok – következményeinek hatékony csökkentésére úgy, hogy a környezet és a lakosság veszélyeztetése a balesetkezelési eljárások és eszközök sikeres működése esetén előre meghatározott, kezelhető szint alatt maradjon.

3.2.6.0600. A balesetkezelési eszközökre csak az ésszerűség mértékének megfelelő mértékben kell alkalmazni a biztonsági rendszerekre előírt speciális tervezési követelményeket. A balesetkezelési eszközök nem befolyásolhatják kedvezőtlenül a tervezési alapba tartozó biztonsági funkciók teljesülését.

3.2.6.0700. Intézkedéseket kell tenni a nagynyomású zónaolvadási folyamatok megelőzésére úgy, hogy azok ne jelentsenek domináns kibocsátási kockázatot.

3.2.6.0800. Intézkedéseket kell tenni a konténment zónaolvadék által okozott károsodásának megelőzésére, vagy a következmények ésszerű mértékben való enyhítésére.

### 3.2.7. A nukleáris biztonság igazolása

#### Alapkövetelmények

3.2.7.0100. A tervezési alapra vonatkozó általános nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének igazolására használt tervező- és elemzőeszközöket, modelleket és modellrészeket, valamint a bemenő adatokat verifikálni és validálni kell. Az elemzési eszközök validációját a megfelelő nemzetközileg elérhető adatok alapján kell bemutatni. Az elemzési modellek verifikációját az elemzést, valamint a tervezést végrehajtó munkavállalótól, munkacsoporttól független munkavállalónak, munkacsoportnak is el kell végeznie.

3.2.7.0200. A tervezési alap meghatározása, valamint a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok elemzése során felhasznált adatok megfelelőségét fizikai adatok, kísérletek, vagy más megfelelő eszközök segítségével kell igazolni. A fennmaradó bizonytalanságok ellensúlyozása érdekében megalapozott, ésszerű mértékben konzervatív feltételezéseket – elsősorban a kezdeti és peremfeltételek konzervatív megválasztásával – kell alkalmazni.

3.2.7.0300. Érzékenységi vizsgálatokat kell végezni a feltételezések, a felhasznált adatok és számítási módszerek bizonytalanságának értékelésére. Ahol az elemzés eredményei érzékenyeknek bizonyulnak a modell feltételezéseire, ott további elemzéseket kell végezni az előzőtől független módszerek és eljárások használatával.

3.2.7.0400. A nukleáris biztonság igazolására szolgáló elemzéseket oly módon és olyan mélységben kell dokumentálni, hogy azok az atomerőművi blokk teljes élettartama során megismételhetők, független szakértők által felülvizsgálhatók és módosíthatók legyenek, továbbá az azokban alkalmazott konzervativizmus mértéke és az elemzés alapján rendelkezésre álló tartalékok mértéke felülvizsgálható és újraértékelhető legyen.

3.2.7.0500. Az atomerőművi blokk élettartama során minden, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket érintő, az engedélyezett állapottól eltérő helyzetet okozó beavatkozás, módosítás megfelelőségét biztonsági elemzéssel kell igazolni.

3.2.7.0600. A tervezési fázis során végrehajtott biztonsági elemzéseket a tervezés lezárásakor, valamint az atomerőművi blokk teljes élettartama során, ciklikusan felül kell vizsgálni, és szükség esetén módosításokat kell végrehajtani determinisztikus és valószínűségi biztonsági elemzések eredményei alapján. Az azonosított hiányosságokat értékelni kell, és a biztonsági jelentőség függvényében kell döntést hozni a szükséges intézkedésekről.

3.2.7.0700. A felülvizsgálat során figyelembe kell venni:

- a) az atomerőművi blokkot vagy a működését érintő változásokat a tervezés vagy a megvalósulás fázisában, és működése során;
- b) bármely, a nukleáris biztonságot szignifikáns módon befolyásoló, érintő új műszaki és tudományos ismeretet az atomerőművi blokk viselkedéséről és a hibalehetőségekről;
- c) bármely olyan anyagi tulajdonság megváltozását, öregedés vagy más hatás miatt, amelyet előzőleg nem vettek figyelembe;
- d) a nukleáris biztonsági szabványok nemzetközi fejlődését; valamint
- e) jelentős, új nukleáris biztonsági információ felmerülését.

#### Szilárdsági elemzés

3.2.7.0800. Szilárdsági elemzést kell végezni minden, a nukleáris biztonság szempontjából fontos, teherviselő és gépésztechnológiai nyomástartó berendezés, csővezeték megfelelőségének igazolására. Egy adott rendszerre vonatkozó szilárdsági számítást egységes, a nukleáris iparban általánosan elfogadott előírásrendszer, szabvány keretein belül kell elvégezni.

3.2.7.0900. A különböző előírásrendszerek alapján méretezett nyomástartó berendezések, csővezetékek illesztésének, összeszerelésének lehetőségét külön elemzéssel kell alátámasztani.

3.2.7.1000. A szilárdsági elemzések eredményeinek igazolniuk kell, hogy

- a) a vizsgált berendezés, csővezeték élettartama elegendően hosszú, figyelembe véve a teljes élettartam során várható terheléseket és öregedési folyamatokat;
- b) a szerkezeti anyagok szilárdsági tulajdonságai az öregedés és az üzemállapotra előírt kritériumok figyelembevételével megfelelnek a normál üzemi, a várható üzemi események során fellépő és a tervezési üzemzavari állapotokban a számított maximális terheléseknek; továbbá

c) a szerkezetben a feszültségintenzitás, valamint a képlékeny alakváltozást is figyelembe vevő J-integrál sehol sem haladja meg a kialakult hőmérséklethez tartozó törési szívósságot.

3.2.7.1100. Vizsgálni kell az összes jellemző törési mechanizmust az érintett rendszerelemeknél.

3.2.7.1200. A konténmentet mint nyomástartó berendezést kell méretezni és nyomástartó képességének rendszeres ellenőrzési lehetőségét biztosítani kell. Meg kell határozni az ellenőrzés szükséges periódusát.

3.2.7.1300. A konténment szilárdsági méretezésére a nyomástartó berendezésekre vonatkozó általános elveket kell alkalmazni, figyelembe véve a teherviselő szerkezet anyagával és konstrukciójával összefüggő sajátosságokat. A tervezésnél figyelembe kell venni a konténmenten belüli potenciális energiaforrásokból, technológiai eredetű feltételezett kezdeti eseményekből, természeti jelenségekből és az emberi tevékenységből származó hatásokat is.

Determinisztikus biztonsági elemzés

3.2.7.1400. Valamely biztonsági funkció teljesülésének elemzése során kizárólag a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek működését lehet feltételezni. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek teljesítményét a vizsgált üzemzavari folyamat szempontjából a lehetségesek közül a legkedvezőtlenebb mértékűnek kell feltételezni. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerlemek körébe nem tartozó rendszerek, rendszerlemek működését feltételezni kell, ha azok működése súlyosbítja a kezdeti esemény hatását.

3.2.7.1500. Várható üzemi események és tervezési üzemzavarok elemzéseiben a biztonsági funkciót ellátó rendszereknek az adott esemény következményeit leginkább meghatározó, legsúlyosabb következményt eredményező egyszeres meghibásodását vagy emberi hibát kell feltételezni. Nem szükséges azonban feltételezni passzív rendszerlem meghibásodását, amennyiben igazolható, hogy az adott rendszerlem meghibásodása igen valószínűtlen, és a feltételezett kezdeti esemény bekövetkezése nincs rá hatással.

3.2.7.1600. Az elemzésekben az eseménysorra hatással bíró nem biztonsági rendszereket vagy működőnek, vagy nem működőnek kell feltételezni, attól függően, hogy melyik állapot jelenti a nagyobb kihívást a kritériumok szempontjából.

3.2.7.1700. A várható üzemi eseményeket az abszorbens rudak beesésének elmaradásával is elemezni kell. Az értékelés során a tervezési üzemzavarokra vonatkozó kritériumokat kell használni.

3.2.7.1800. A tervezési üzemzavarok során végrehajtott kezelői beavatkozások elemzésekor figyelembe kell venni az üzemellenőrzés, az üzemállapot értékelése, a döntéshozatal és a végrehajtás körülményeit, időszükségletét. Az elemzésnek igazolnia kell, hogy a szükséges tevékenységek végrehajthatók a rendelkezésre álló idő alatt.

Valószínűségi biztonsági elemzés

3.2.7.1900. Az atomerőművi blokk jelentette teljes kockázat és a tervezés kiegyensúlyozott voltának értékelésére, valamint a biztonságnövelő intézkedések szükségességének megítélésére valószínűségi biztonsági elemzést kell készíteni. A valószínűségi biztonsági elemzések eredményei – ezen túlmenően – egyéb üzemviteli és karbantartási döntések megalapozásához is felhasználhatók.

3.2.7.2000. Az atomerőművi blokkok terveihez létesítményspecifikus 1. és 2. szintű valószínűségi biztonsági elemzést kell kidolgozni, amely figyelembe vesz minden lehetséges üzemmódot, rendszer-konfigurációt és valamennyi feltételezett kezdeti eseményt, így különösen a repülő tárgyak, folyadék- és gőzsugár hatásait, a belső tüzet és elárasztást, valamint a környező ipari létesítmények üzemzavarait. A szélsőséges időjárási körülményeket és a szeizmikus eseményeket is kezelni kell.

3.2.7.2100. A valószínűségi biztonsági elemzésben figyelembe kell venni a lényeges funkcionális, területi – a rendszerlemek fizikai elhelyezkedéseit alapul vevő – és egyéb közös okból eredő meghibásodásból fakadó függőségeket.

3.2.7.2200. Az 1. és 2. szintű valószínűségi biztonsági elemzés keretében a bizonytalansági és érzékenységi vizsgálatokat is el kell végezni.

3.2.7.2300. A valószínűségi biztonsági elemzésnek az atomerőmű viselkedését a valóságnak megfelelően kell modelleznie, felhasználva a vonatkozó tervezési adatokat, és – az üzemeltetési és üzemzavari utasítások, valamint a balesetkezelési útmutatók terjedelmében figyelembe véve – az emberi beavatkozásokat, az azokhoz kapcsolódó potenciális emberi hibákkal együtt.

3.2.7.2400. Emberi megbízhatósági elemzéseket kell végezni, figyelembe véve azokat a tényezőket, amelyek az atomerőművi blokk egyes üzemállapotaiban hatással lehetnek az üzemeltető személyzet tevékenységére, teljesítőképességére.

3.2.7.2500. A rendszerek és emberi beavatkozások sikerkritériumainak meghatározására vonatkozó determinisztikus biztonsági elemzésekben a legjobb becslés módszerét kell alkalmazni. Ahol a legjobb becslés módszere nem alkalmazható, ott a feltételezések konzervatívizmusát lehet ésszerű mértékben csökkenteni.

3.2.7.2600. A számításokhoz megbízható, hiteles, elsősorban az adott atomerőművi blokkra specifikus, másodsorban az atomerőművi blokk típusára specifikus, harmadsorban a rendszer, rendszerelem típusára specifikus statisztikai adatokat kell használni. Az adatok forrását és a minta nagyságát dokumentálni kell. A forrásadatok változása esetén figyelembe kell venni a tervezési adatok és az üzemi viszonyok közötti különbségeket, és ezeket értékelni kell. Ahol nem állnak rendelkezésre használható statisztikai adatok, megalapozott becsléseket kell alkalmazni.

3.2.7.2700. A valószínűségi biztonsági elemzéssel igazolni kell a kockázati célok és kritériumok teljesülését, valamint a tervek és a konstrukció megfelelően kiegyensúlyozott voltát, tehát azt, hogy nincsenek olyan rendszerek, rendszerelemek és folyamatok, amelyek aránytalanul nagy járulékot adnak a teljes kockázathoz.

3.2.7.2800. A valószínűségi biztonsági elemzés korlátait fel kell ismerni, és minden alkalmazásnál tekintettel kell lenni azokra. Egy adott valószínűségi biztonsági elemzés helytállóságát a korlátok figyelembevételével kell értékelni.

3.2.7.2900. A valószínűségi biztonsági elemzéseket a rendszerek, rendszerelemek tervezett, és tényleges karbantartási és tesztelési, ellenőrzési gyakorlatának megfelelően kell elvégezni. A valószínűségi biztonsági elemzések eredményeire vonatkozó követelmények teljesülését a karbantartások, próbák és ellenőrzések rendszer- és rendszerelem-megbízhatóságra gyakorolt hatásának figyelembevételével kell igazolni.

3.2.7.3000. A valószínűségi biztonsági elemzést az engedélyes irányítási rendszerével összhangban, a rendelkezésre álló nemzetközi tapasztalatok, a bevált módszerek alkalmazásával kell elkészíteni és dokumentálni. A valószínűségi biztonsági elemzéseket rendszeresen felül kell vizsgálni, különösen abban az esetben, ha az alkalmazott feltételezéseket, adatokat és rendszertechnikai modelleket érintő jelentősebb átalakítást hajtanak végre az atomerőművi blokkon.

A Végleges Biztonsági Jelentés tartalma

3.2.7.3100. Az atomerőművi blokk üzembe helyezése előtt Végleges Biztonsági Jelentést kell készíteni, amely összefoglalja és egységes rendszerbe szervezi a tervezési dokumentáció alapvető elemeit.

3.2.7.3200. A Végleges Biztonsági Jelentésben ismertetni kell:

- a) a telephelyet, az atomerőmű kialakítását és normál üzemeltetését, tervezési alapját, valamint az előírt nukleáris biztonsági szint teljesülését igazoló elemzéseket;
- b) a biztonsági funkciókat, az azokat megvalósító rendszereket és rendszerelemeket, a biztonsági osztályba sorolás elveit; a rendszerek, rendszerelemek tervezési alapját és működésüket a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok, valamint tervezési üzemzavarok során;
- c) az alkalmazandó jogszabályokat, előírásokat és szabványokat, és be kell mutatni a követelmények teljesülését;
- d) az engedélyes üzemeltető szervezetének és az irányítási rendszerének a nukleáris biztonság szempontjából való értékelését;
- e) a telephely nukleáris biztonság szerinti értékelését;
- f) az atomerőművi blokk általános tervezési elveit és az alapvető nukleáris biztonsági célkitűzések teljesítésére alkalmazott módszereket;
- g) az atomerőmű nukleáris biztonságának értékelése céljából feltételezett kezdeti eseményeket, és azok bekövetkezésének esetére, a biztonsági kritériumok és a radioaktív anyagok kibocsátási korlátai teljesülésének igazolására elvégzett biztonsági elemzéseket;
- h) a nukleáris biztonsági funkciókat ellátó mérő és irányítástechnikai rendszereket, vagyis az aktív, elektronikus védelmi rendszereket, valamint az üzemeltető személyzetet támogató és regisztráló rendszereket;
- i) az atomerőművi blokk üzembe helyezésének programját és az annak alapjául szolgáló megfontolásokat, továbbá azt, hogy az előírányított üzembe helyezési tevékenység alkalmas annak igazolására, hogy az atomerőművi blokk a terveknek és a nukleáris biztonsági előírásoknak megfelelően fog működni;
- j) az üzemzavar-elhárítási utasításokat és a súlyosbaleset-kezelési útmutatókat, az ellenőrzési utasításokat, az üzemeltető személyzet képzettségi követelményeit és képzését, az üzemeltetési tapasztalatok visszacsatolásának eljárását és az öregedéskezelés programját;
- k) a 4. melléklet 4.6.1. pontja szerinti karbantartási, próba- és felügyeleti programot és az annak alapjául szolgáló megfontolásokat;
- l) az üzemeltetési feltételek és korlátok műszaki megalapozását;
- m) a sugárvédelmi politikát, stratégiát, módszereket és szabályozást;
- n) a telephelyi baleset-elhárítási felkészülés tervezési alapját és megfelelőségét, valamint a kapcsolatokat és koordinációt azokkal a telephelyen kívüli szervezetekkel, amelyeknek szerepük van a baleset-elhárításban;
- o) a radioaktív hulladékok telephelyi kezelésének rendszerét; továbbá
- p) azt, hogy az üzemeltetés során hogyan veszik figyelembe a végső leállítást és a leszerelés szempontjait.

3.2.7.3300. Az engedélyes a Végleges Biztonsági Jelentést alapként kell, hogy használja a nukleáris biztonságot érintő hatások értékelésére, az atomerőműben tervezett átalakítások vagy az üzemeltetés megváltoztatása esetén. A megvalósított átalakításokat át kell vezetni a Végleges Biztonsági Jelentésben.

3.2.8. Üzemzavari és baleseti elemzések elfogadási kritériumai

3.2.8.0100. Igazolni kell, hogy a lakosság kritikus csoportjának dózisterhelése nem haladja meg eseményenként:

- a) várható üzemi eseményekre – minden  $10^{-2}$ /év gyakoriságot meghaladó kezdeti eseményből kiinduló folyamatra – a hatóságilag engedélyezett dózismegszorítás értékét, valamint
- b) tervezési üzemzavarok esetében az 5 mSv/esemény értéket.

3.2.8.0200. Várható üzemi esemény és tervezési üzemzavar nem okozhatja a megengedett dóziskorlát túllépését az atomerőmű ellenőrzött zónáján kívül, az atomerőmű emberi tartózkodásra engedélyezett üzemi területein.

3.2.8.0300. A várható üzemi események az atomerőmű ellenőrzött zónájában is csak olyan mértékű és jellegű radioaktív szennyeződést okozhatnak, amelyek az üzemszerűen alkalmazott módszerekkel kezelhetők és eltávolíthatók, amelyek sem a biztonságos továbbüzemeltetést, sem a tervezett módszerekkel való leszerelést nem akadályozzák.

3.2.8.0400. A várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok kategóriájába tartozó kezdeti események – a 3.2.7.1500. pont szerinti egyszeres meghibásodás feltételezése mellett, további független hiba feltételezése nélkül – nem idézhetnek elő olyan következményt, amely sérti az adott kategóriára előírt nukleáris biztonsági kritériumokat.

3.2.8.0500. A tervezésnek elemzésekkel kell igazolni, hogy a várható üzemi eseményekhez vezető feltételezett kezdeti események, egyszeres meghibásodás feltételezése mellett nem eredményezik egyetlen gát funkciójának elvesztését sem.

3.2.8.0600. Várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a reaktivitás-szabályozó és biztonságvédelmi szerkezetek még részlegesen sem olvadhatnak meg. A fűtőelemkötegek és az atomreaktor szerkezeti elemei nem sérülhetnek, deformálódhatnak oly mértékben, hogy ezáltal a szabályozó és biztonságvédelmi szerkezeteknek a nukleáris láncreakció leállítására irányuló mozgása lehetetlenné váljon.

3.2.8.0700. Tervezési üzemzavarok esetén a fűtőelemkötegeknek, az atomreaktor primer körének és az ahhoz kapcsolódó rendszereknek olyan állapotban kell maradniuk, hogy a besugárzott nukleáris üzemanyag rövid és hosszú távú hűtése és kezelhetősége biztosítható legyen, és a hő elvonásához szükséges rendszerek rövid és hosszú távon képesek feladatuk ellátására.

3.2.8.0800. Az atomerőművi blokkra 1-es szintű valószínűségi biztonsági elemzéssel igazolni kell, hogy minden lehetséges normál üzemi állapotból induló feltételezett kezdeti esemény figyelembevételével – a földrengés és a szabotázs kivételével – a zónasérülési gyakoriság nem haladja meg a  $10^{-4}$ /év értéket.

3.2.8.0900. A 3.2.8.0100. pontban meghatározott követelmények teljesülését biztosító kibocsátási határértékeket valamely, a nukleáris iparban nemzetközileg elfogadott normarendszernek megfelelően kell meghatározni, majd a biztonsági elemzésekkel igazolni a kibocsátási határértékek teljesülését.

3.2.8.1000. A nagy kibocsátással járó súlyos baleseti végállapotok összegzett gyakorisága minden kiinduló üzemmódról és hatásra összegezve – a földrengés és a szabotázs kivételével – nem haladhatja meg a  $10^{-5}$ /év értéket, de minden ésszerű átalakítás, beavatkozás alkalmazásával közelíteni kell a  $10^{-6}$ /év értékhez. A követelmények teljesülését 2-es szintű valószínűségi biztonsági elemzésekkel kell igazolni.

3.2.8.1100. A tervezési üzemzavarok elemzésekor a feltételezett kezelői beavatkozásoknál figyelembe kell venni az információ összegyűjtésének, az üzemállapot értékelésének, a döntéshozatalnak és a beavatkozás hatékony végrehajtásnak a körülményeit és időszükségletét. Az elemzésnek igazolnia kell, hogy a szükséges tevékenységek a rendelkezésre álló idő alatt végrehajthatók.

3.2.8.1200. A tervezés során a várható üzemi eseményekre meg kell határozni a fűtőelem-pálca sértetlenségének megőrzését biztosító kritériumokat, a nukleáris üzemanyag hőmérsékletére, a kritikus hőfluxusra és a burkolat hőmérsékletére vonatkozó határértékek formájában. A tervezési üzemzavarokra a hosszú távú hűthetőség és kezelhetőség követelményének teljesítése érdekében meg kell határozni a fűtőelem-sérülés megengedhető maximális mértékét és jellegét.

3.2.8.1300. A tervezés során – az általános követelmények teljesítése érdekében – a fővízkör maximális nyomására, a maximális hőmérsékletre, a termikus és nyomástranziensekre és a feszültségekre vonatkozó kritériumokat kell meghatározni.

3.2.8.1400. Az általános követelmények teljesítése érdekében a tervezés során kritériumokat kell megállapítani a szekunder köri hűtőkör maximális nyomására, a maximális hőmérsékletére, a termikus és nyomástranziensekre és a feszültségekre.

3.2.8.1500. A tervezés során az általános követelmények teljesítése érdekében a konténment hőmérsékletére, nyomására és a szivárgás mértékére kritériumokat kell megállapítani.

3.2.8.1600. A biztonsági elemzésekkel – ahol az érintett alapvető kritériumok közvetlenül nem igazolhatóak – a 3.2.8.1200–1500. pontok szerinti másodlagos kritériumok teljesülését kell igazolni.

### 3.2.9. Üzemeltetési feltételek és korlátok

3.2.9.0100. Ki kell dolgozni az üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó alapidokumentumot, amely biztosítja, hogy az atomerőmű rendszerei, szerelemei a Végleges Biztonsági Jelentésben szereplő tervezési feltételezéseknek és szándékoknak megfelelően működnek. Az üzemeltetési feltételek és korlátok az üzemeltetési engedély szerinti normál üzem feltételeiként és korlátaiként tekintendők, tehát a biztonsági elemzések kezdeti feltételeit is meghatározzák.

3.2.9.0200. Az üzemeltetési feltételeket és korlátokat úgy kell meghatározni, hogy azok betartása mellett az üzemzavarokhoz, balesetekhez vezető helyzetek megelőzhetőek legyenek, és egy esetleges üzemzavar esetén lehetséges legyen a következmények enyhítése.

3.2.9.0300. Az üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozására az atomerőmű tervezési megfontolásait, biztonsági elemzéseit, továbbá az üzembe helyezési próbák eredményeit kell felhasználni.

3.2.9.0400. Az üzemeltetési feltételeknek és korlátoknak le kell fednie minden üzemeltetési állapotot, beleértve a teljesítményüzemet, a leállított állapotot és az átrakást, valamint az előbbi állapotok közötti átmeneti állapotokat, továbbá a karbantartás, a próbák és a szerelemek felügyelete során kialakuló ideiglenes helyzeteket.

3.2.9.0500. Az atomerőmű tervezése, biztonsági elemzése alapján kidolgozott előzetes üzemeltetési feltételek és korlátok egyes tételeit a 4. mellékletben leírt üzembe helyezési próbák alapján kell véglegesíteni és igazolni.

3.2.9.0600. A nukleáris biztonság garantálása érdekében a biztonsági rendszerek paramétereinek az üzemeltetési feltételekben és korlátokban korlátozott értékei és a biztonsági korlátok között – megfelelő konzervatív megközelítéssel, valamint a mérések és a biztonsági elemzések bizonytalanságainak figyelembevételével – tartalékokat kell alkalmazni.

3.2.9.0700. A biztonsági korlátok meghatározásánál konzervatív megközelítést kell alkalmazni, a biztonsági elemzések bizonytalanságainak figyelembevétele érdekében.

3.2.9.0800. Az üzemeltetési feltételeknek és korlátoknak tartalmaznia kell az üzemi paraméterekre vonatkozó korlátokat, redundáns biztonsági rendszerek esetén az üzemképes szerelemek minimálisan előírt számát a különböző normálüzemi állapotokra, amelyeknek üzemi vagy készenléti állapotban kell lenniük. Tartalmaznia kell továbbá az üzemeltetési feltételekhez és korlátokhoz képest észlelt eltérés esetén az üzemeltető személyzet által végrehajtandó beavatkozásokat és a beavatkozások végrehajtására megengedett időt.

3.2.9.0900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, szerelemek maximálisan megengedett üzemképtelenségi időtartamát, valamint e rendszerek, szerelemek időszakos próbáinak, ellenőrzésének ciklusidejét elemzési eredményekre kell alapozni. A ciklusidő meghatározásakor figyelembe kell venni a karbantartás és a próbák miatt fellépő üzemképtelenség okozta kockázat, és az e tevékenységek által elérhető megbízhatóság-növekedés egyensúlyát.

## 3.3. SPECIÁLIS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

### 3.3.1. Biztonsági rendszerek

3.3.1.0100. A tervezési alapon feltételezett biztonsági rendszerek tervezett redundanciájának és függetlenségének legalább olyanak kell lennie, hogy

- teljesüljön az egyszeres hibatűrés követelménye, és
- bármely egyedi szerelemnek az üzemből való kiesése ne okozza az elemzésekben feltételezett minimális redundancia elvesztését.

3.3.1.0200. A tervezésnek biztosítania kell, hogy a tervezési alap biztonsági rendszereinek működőképessége üzem közben bármikor, minden szempontból ellenőrizhető legyen az érzékelőtől a végső beavatkozó szervig. A követelmény teljesítése alóli kivételek indokoltságát igazolni kell.

3.3.1.0300. A biztonsági rendszerek aktiválását és működtetését automatizált rendszerekkel kell biztosítani, vagy passzív rendszereket kell alkalmazni úgy, hogy a tervezési alapba tartozó kezdeti eseményt követő 30 percen belül ne legyen szükség operátori beavatkozásra. Bármilyen, a tervek által megkövetelt, a kezdeti eseményt követő 30 percen belüli kezelői beavatkozás indokoltságát és végrehajthatóságát igazolni kell.

3.3.1.0400. Az aktív biztonsági rendszereket, rendszerelemeket úgy kell tervezni, hogy szándékolatlan vagy indokolatlan üzembe lépésük ne veszélyeztesse egyik biztonsági funkciót sem. Ha ez nem valósítható meg, akkor megfelelő kiegészítő intézkedéseket kell alkalmazni.

3.3.1.0500. Az atomreaktor automatikus leállítását és az aktív biztonsági rendszerek vezérlését végző reaktorvédelmi rendszer megfelelő tervezésével biztosítani kell, hogy az üzemeltető személyzet a kiépített operatív irányítási helyekről ne tudja megakadályozni az automatikus biztonsági működéseket sem normál üzem, sem várható üzemi események vagy tervezési üzemzavarok esetén, ugyanakkor a szükséges beavatkozásokat végre tudja hajtani.

3.3.1.0600. A biztonsági rendszerben használt programozott rendszereknek – a hasonló rendszerekre vonatkozó általános követelményeken túlmenően – teljesíteniük kell a következő követelményeket:

- a) a legszigorúbb minőségbiztosítási követelményeket kielégítő, és megfelelő referenciákkal rendelkező hardver és szoftver eszközöket kell használni;
- b) a teljes fejlesztési folyamatot, beleértve a tervezési változtatások ellenőrzését, tesztelését és üzembe helyezését, szisztematikusan dokumentálni és értékelni kell; továbbá
- c) a számítógépes alapú rendszerek megbízhatóságának igazolása érdekében a számítógépes alapú rendszereket olyan szakértőkkel kell felülvizsgáltatni, akik függetlenek a tervezőtől és a szállítótól; amennyiben egy rendszer szükséges megbízhatósági szintje nem igazolható, akkor a hozzá rendelt biztonsági funkciók teljesítését diverz eszközökkel is biztosítani kell.

3.3.1.0700. A nukleáris biztonság érdekében tartalékokat kell beépíteni a biztonsági korlátok és a biztonsági rendszerek automatikus működésének beállítási értékei közé.

3.3.1.0800. A 2. biztonsági osztályba sorolt, számítógép alapú rendszereknek a következő tulajdonságokkal kell rendelkezniük:

- a) determinisztikus működésű;
- b) a biztonsági funkciót megvalósító rendszer programja az eseményektől függetlenül, ciklikusan fut, meghatározott ciklusidővel;
- c) a mért, beolvasott adatok feldolgozásában nem vesz részt operációs rendszer vagy futtatókörnyezet;
- d) a bejövő adatok értékének változása nem hat ki az operációs rendszer, a futtató környezet és a felhasználói rendszer feladatainak elvégzési sorrendjére; továbbá
- e) a beolvasott vagy külvilágból kapott adatok nincsenek hatással az operációs rendszer vagy a futtató környezet viselkedésére, működésére.

### 3.3.2. Nyomástartó berendezések és csővezetékek

3.3.2.0100. A nyomástartó berendezések és csővezetékek tervezésére vonatkozó követelményeket, szabványokat az adott rendszer, rendszerelem biztonsági osztályával összhangban kell alkalmazni.

3.3.2.0200. A tervezőnek igazolnia kell, hogy az 1. és 2. biztonsági osztályba tartozó, nyomástartó berendezések és csővezetékek anyaga a terhelésnek megfelelő szívóssággal rendelkezik, az anyagban – a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során – új repedések nem keletkezhetnek. Igazolnia kell továbbá, hogy az anyagban már meglévő repedések az instabil repedésterjedéssel szemben megfelelő ellenállással rendelkeznek, ezáltal biztosított, hogy a betervezett rendszeres vizsgálatok a hibákat időben feltárják.

3.3.2.0300. A nyomástartó berendezések, csővezetékek tervezésekor figyelembe kell venni az anyagok fizikai, mechanikai tulajdonságainak neutronfluxus hatására történő megváltozását.

3.3.2.0400. A nyomástartó berendezések és csővezetékek tervezésénél az alkalmazott szabványok keretein belül speciális követelmény, hogy

- a) a funkciójuknak, igénybevételüknek megfelelő, alakítható szívósságú, összetételükben szabványos anyagokat alkalmazzanak,
- b) a kötések számát minimalizálják, továbbá



- c) a csővezetékek elemeinek összeillesztésénél hegesztett kötéseket alkalmazzanak, kivéve ahol
  - ca) az üzemeltetési körülmények miatt oldható kötés szükséges, vagy
  - cb) hegesztési munkák végzése tilos, vagy
  - cc) igazolható, hogy az oldható kötés meghibásodása nem jár a szervezetlen szivárgás növekedésével, vagy primer vagy szekunder körű hűtőközeg-vesztéssel.

3.3.2.0500. A rendszerek, rendszerelemek tervezésénél a mechanikai eredetű és az áramlás által keltett rezgéseket, valamint az általuk okozott romlási folyamatokat figyelembe kell venni. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor a rezgéseket minimalizálni szükséges, majd az üzembe helyezés során igazolni kell, hogy a rezgések szintje nem haladja meg a tervezésnél figyelembe vett mértéket.

3.3.2.0600. Biztosítani kell az alapanyag és a hegesztett kötések szemrevételezési, roncsolásmentes vizsgálattal történő ellenőrzési, valamint tisztítási, lemosási és javítási lehetőségét.

3.3.2.0700. A nyomástartó berendezéseket és csővezetéseket el kell látni ellenőrző és mérőműszerekkel a nyomás, a hőmérséklet, az üzemi közeg közegárama, szintje és kémiai összetétele, valamint az elmozdulások és a hermetikusság ellenőrzésére az általuk teljesített biztonsági funkció által meghatározott mértékben.

3.3.2.0800. Egy rendszerbe beépítendő szerelvények mennyiségét, helyét és típusát úgy kell meghatározni, hogy lehetséges legyen:

- a) a normál üzemviteli útvonalak és paraméterek beállítása,
- b) a tervezési alapon figyelembe vett üzemzavari szituációkban szükséges funkciók ellátása,
- c) időszakos funkciópróbák elvégzése, valamint
- d) rendszerelemek kizárása karbantartáshoz és javításhoz.

3.3.2.0900. A nyomás alatt álló berendezéseket, csővezetéseket, amennyiben a megengedettnél nagyobb nyomás alakulhat ki bennük, megfelelő nyomáshatároló eszközzel kell felszerelni. A nyomáshatároló eszközöket úgy kell megtervezni, hogy működésük esetén a környezetbe kikerülő radioaktív anyag mennyisége az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen.

3.3.2.1000. Radioaktív közeget szállító, tároló berendezések, csővezetékek leürítőit és légtelenítőit oly módon kell kialakítani, hogy a radioaktív közeg elkülönített kezelése lehetővé váljék.

3.3.2.1100. Amennyiben egy nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem kapcsolatban van egy olyan rendszerrel, rendszerellel, amelynek üzemi nyomása az előbbinél magasabb, akkor a rendszert, rendszerelmet ezen utóbbi rendszer, rendszerelem nyomásértékeire kell tervezni, vagy tervezési megoldásokkal kell gondoskodni arról, hogy még egyszeres meghibásodás esetén se lépje túl az alacsonyabb nyomásra tervezett rendszer, rendszerelem nyomása a tervezési értéket.

3.3.2.1200. Csak egyedi, különlegesen indokolt esetben, külön elemzés elvégzése esetén szabad varratokat alkalmazni olyan helyeken, ahol ezek hajlító-igénybevételnek vannak kitéve, és ahol a feszültség koncentrálódik. A nyomástartó berendezések, csővezetékek hegesztésénél teljes beolvadást biztosító kötést kell alkalmazni.

### 3.3.3. Vegyészeti

3.3.3.0100. Az atomerőművi blokk primer és szekunder körű, valamint segéd- és kiszolgáló rendszereinek kémiai vízüzemét meg kell tervezni, és a hűtő- és munkaközégek megfelelőségét számításokkal és elemzésekkel kell igazolni. A tervezésnél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a) a szerkezeti anyagokat, a konstrukciókat, az alkalmazott technológiai közegek és segédanyagok kémiai összetételét és kondicionálását harmonizáltan úgy kell megválasztani, hogy a korróziós hatások a tervezett mérték alatt maradjanak, és garantálják a berendezések integritását;
- b) meg kell tervezni minden rendszerre a korróziótermékek, valamint az egyéb szennyezők eltávolításának folyamatát, és erre megfelelő módszereket kell kidolgozni, és eszközöket kell kiépíteni;
- c) a hőhordozó hűtőközeg kémiai összetételét és a primer kör üzemvitelét úgy kell megválasztani és szabályozni, hogy a közegben levő radioaktív anyagok mennyisége mindenkor az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten legyen, és olyan berendezéseket kell telepíteni, amelyek alkalmasak a hőátadó közeg radioaktív szennyezésektől és korróziótermékektől való megtisztítására;
- d) mintavételi rendszert kell megvalósítani és működtetni, hogy folyamatosan és reprezentatív módon követhető legyen a nukleáris biztonság szempontjából fontos vízüzemi paraméterek változása, időben jelezhető legyenek a nemkívánatos vízkémiai és korróziós folyamatok, a korróziótermékek felhalmozódása és aktivitások változása, a fűtőelem-burkolatok inhermetikussá válása; valamint

e) biztosítani kell minden, az atomerőműben alkalmazott technológiai közeg és segédanyag mintavételét, és a minták minőségbiztosítási követelményeknek megfelelő elemzését, és a mintavételi és elemzési eljárásokat úgy kell kialakítani, hogy a mintavételi rendszerből származó minta reprezentatív, a mintavétel kellően gyakori és a nukleáris biztonság szempontjából visszahatásmentes legyen.

3.3.3.0200. Az atomerőművi blokk vízüzemét úgy kell megtervezni és működtetésének a paramétereit megállapítani, hogy a lehető legkevesebb radioaktív hulladék keletkezzen, és érvényesüljenek a környezetvédelem szempontjai.

3.3.3.0300. A vízüzemek szabályozására alkalmazott vegyszerek koncentrációját, a vízüzemek korróziót befolyásoló paramétereit úgy kell megválasztani, valamint a szennyezőanyagok és korróziótermékek koncentrációját olyan szinten kell meghatározni, hogy azok az adott hőmérséklet, nyomás és áramlási viszonyok mellett az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű káros hatást gyakorolják az alkalmazott szerkezeti anyagokra normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során egyaránt.

3.3.3.0400. A korróziót befolyásoló paraméterek, és a reaktivitást lekötő, neutronelnyelő anyag koncentrációváltozásával járó pH-effektust korrigáló vegyszerek koncentrációjának szabályozásánál figyelembe kell venni a radiolitikus reakciók hatását.

3.3.3.0500. A vízüzemek tervezésekor elemezni kell a korróziót befolyásoló paramétereknek és a korróziótermékeknek a szerkezeti anyagokra gyakorolt hatását, és meg kell határozni a korróziótermékek koncentrációjának határértékeit, valamint a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekben, rendszerelemekben levő lerakódások megengedett mértékeit, amelyek nem veszélyeztethetik a biztonságos üzemeltetést. Meg kell tervezni a szükséges intézkedéseket, eszközöket és eljárásokat a határértékek átlépésének megakadályozására és a normaértékek visszaállítására.

3.3.3.0600. Víz tisztító rendszereket kell tervezni és létrehozni az alábbi célokkal és szempontok figyelembevételével:

- a) a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyiségének és koncentrációjának normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a hatósági korlátok alatt kell maradnia;
- b) a tisztítási folyamatok során a lehető legkevesebb radioaktív hulladék keletkezhet, valamint érvényesülnie kell az ALARA-elvnek;
- c) a tisztítórendszerek kapacitásának garantálni kell a rendszerekben lévő korróziótermékek mennyiségének nukleáris biztonsági szempontból állandó, megfelelően alacsony, elfogadható értékét; és
- d) a tisztítási technológiáknak biztosítaniuk kell, hogy az érintett szerkezeti anyagok felületén a passzív védőréteg megmarad, vagy ismét kialakul.

#### 3.3.4. Építmények, épületszerkezetek tervezése

3.3.4.0100. A tervezésnek biztosítani kell, hogy normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során fellépő terheléseket az egyes szerkezeti elemek el tudják viselni. Az építmények tervezésekor figyelembe kell venni a telephelyvizsgálatok alapján várható környezeti hatásokat is. Úgy kell az építményeket megtervezni, hogy a tervezési alapba tartozó igénybevételeket elviseljék.

3.3.4.0200. Az építményeknek meg kell felelniük a radioaktív anyagok jelenlétéből és tulajdonságaiból, valamint a biológiai védelem szükségességéből adódó igényeknek.

3.3.4.0300. Ahol szükséges, megfelelő mintavételezési és monitorozási lehetőségeket kell kialakítani annak érdekében, hogy az épületszerkezetek megfelelősége az élettartamuk alatt folyamatosan ellenőrizhető legyen.

3.3.4.0400. A tervezésnek az atomerőművi blokk biztonsági funkcióval bíró építményeinek megfelelő szerkezeti kialakításával minimalizálnia kell azok földrengés során fellépő igénybevételeit. Az épületszerkezeteknek rugalmas-képlékeny alakváltozás tartományban működve rendelkezniük kell energiadisszipáló képességgel. A rideg sérülési módot megfelelő konstrukciós megoldással ki kell zárni. Biztosítani kell, hogy a vízszintes merevítések és fődémek átvigyék a földrengésterheket a csatlakozó laterális teherviselő épületszerkezetekre, továbbá az építmény alapozása elviselje és egyenletesen átvigye a földrengés alatt a felszerkezet által okozott terheket az altalajra. A szomszédos építményekkel való kölcsönhatást ki kell zárni.

3.3.4.0500. A földrengésre való méretezést az atomerőművi blokk földrengés-biztonsági osztályba sorolt építményeire és azok épületszerkezeteire elfogadott módszertan és szabványi előírások szerint kell végezni. A földrengés-biztonsági osztályba sorolásra és a terheléskombinációkra vonatkozó követelményeket a 3.3.11. pont tartalmazza.

3.3.4.0600. Az építmények és azok épületszerkezetei földrengésállóságához szükséges tervezési input megállapításának alapja a szabadfelszíni válaszspektrum, és ennek ismeretében kell az építmények alapozási mélységére visszaszámolni a földrengés okozta talajmozgást.

3.3.4.0700. Dinamikai elemzésekkel kell igazolni az építmények tartószerkezeteinek megfelelő teherbíró képességét a biztonsági földrengésnek megfelelő talajmozgások által okozott terhekre. A dinamikai elemzés metodikájának és a modellezés bonyolultságának összhangban kell lennie az atomerőművi blokk kockázatával és ezen belül az épületszerkezet biztonsági és földrengés-biztonsági osztályával, a szerkezet funkciójával és a várt számítási eredmények felhasználásának céljával.

3.3.4.0800. A talaj-építmény kölcsönhatás modellezésénél kezelni kell az építmény beágyazását, a számításba vett talaj mélységét, rétegződését, dinamikai tulajdonságait és az azt terhelő bizonytalanságot.

3.3.4.0900. A teherbírás ellenőrzését a nukleáris iparban elfogadott szabványok szerint kell elvégezni. Az épületszerkezet konstrukciós kialakításából származtatható elmozdulásokra, alakváltozásokra vonatkozó korlátok teljesülését értékelni kell.

3.3.4.1000. A földművek tervezését a tárgykörre vonatkozó szabványok szerint kell elvégezni az adott atomerőművi blokk tervezési alapjába tartozó földrengésből származó hatások figyelembevételével.

### 3.3.5. Rendszerelemek környezetállósági minősítése

3.3.5.0100. Minősítési eljárásokat kell alkalmazni annak igazolására, hogy a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek képesek ellátni a funkciójukat az atomerőművi blokk élettartama alatt normál üzemi, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során fennálló környezeti feltételek mellett, amennyiben működésük ekkor szükséges.

3.3.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemeket úgy kell megtervezni, legyártani, környezeti igénybevételeikre és földrengésre minősíteni, a minősítéskor degradációs mechanizmusait feltárni, majd üzemeltetésük során karbantartani, hogy minőségük és megbízhatóságuk az üzemeltetés során elszervedett esetleges degradációk ellenére is az osztályba sorolásuknak megfelelő legyen.

3.3.5.0300. A passzív rendszerelemek, nyomáshatárt jelentő rendszerelemek földrengés-állóságát a megfelelő tervezéssel kell biztosítani. Az aktív gépésztechnológiai, valamint a villamos és irányítástechnikai rendszerelemek földrengés-állósági minősítését teszttel vagy empirikus módszerrel kell elvégezni.

3.3.5.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek tervezése során a kezdeti minősítést valamennyi lehetséges károsító folyamat figyelembevételével kell elvégezni. A minősítési eljárás alapján meg kell határozni azokat a normál üzemi, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során fellépő környezeti feltételeket, amelyek fenntartása esetén a minősítés érvényes.

3.3.5.0500. Az elárasztásra akkor kell minősíteni, ha az bekövetkezhet a rendszer, rendszerelem felszerelésének helyén és az egyszeres meghibásodás kritériumának használatával nem lehet ellene védekezni.

3.3.5.0600. Amennyiben az elektromágneses hatások veszélyeztethetik valamely nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem funkcionalitását és azok fellépése lehetséges, akkor ezt a minősítési eljárás során figyelembe kell venni.

3.3.5.0700. Még a tervezés időszakában kell elemezni, értékelni és szükség szerint környezeti minősítéssel meghatározni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek megengedhető élettartamát, amennyiben azok cseréje nem tervezett vagy nem megvalósítható.

3.3.5.0800. A 2. biztonsági osztályba sorolt villamos és irányítástechnikai rendszerekben, rendszerelemekben csak – az alkalmazás helyének és az elvárt funkcionalitás időpontjában várható környezetnek megfelelően – bevizsgált, egyedi vagy típusminősítéssel rendelkező hardverelemek használata megengedett.

3.3.5.0900. Gépészeti rendszerelemek esetén a nemfémek, az építészeti rendszerelemek esetén a nembeton és nemfémek elemek alkalmasságának igazolását minősítéssel kell végezni.

3.3.5.1000. Baleset kezelésénél, következményeinek enyhítésénél szerepet játszó rendszerek és rendszerelemek minősítési eljárása során, a baleset közben feltételezhető legvalószínűbb körülmények és terhelések mellett igazolni kell azok szükséges ideig fennálló működőképességét.

3.3.5.1100. Ha a rendszernek, rendszerelemnek üzemzavari helyzet kialakulása után ellenőrző vagy következménycsökkentő funkciója van, akkor mind az üzemzavar, mind az azt követő állapotok elviselésére minősíteni kell.

### 3.3.6. Karbantartás, felülvizsgálat, ellenőrzés és ciklusidők

3.3.6.0100. A tervezés során biztosítani kell a lehetőséget minden nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem üzem közbeni vagy rendszeres időszakonkénti műszeres ellenőrzésére, felülvizsgálatára, a szerkezeti épség, tömörség megállapítása, funkciópróbájuk, anyagvizsgálati programjuk végrehajtására a sugárzás hatásának,

a szerkezeti anyagok öregedésének meghatározása és működőképességük, funkció-ellátási képességük teljességének ellenőrzése céljából. Amennyiben ez nem biztosítható, akkor vagy további tervezési intézkedések szükségesek a hiányosság ellensúlyozására, vagy igazolni kell, hogy a megfelelően hosszú ideig tartó működés fenntartható.

3.3.6.0200. Azokon a területeken, ahol az atomerőművi blokk tervezése során figyelembe vett anyagjellemzők és paraméterek valamilyen körülmények hatására megváltozhatnak, ott e jellemzők és paraméterek rendszeres ellenőrizhetősége érdekében meg kell határozni a megfelelőségi értékeket, és megfelelő beavatkozási tervvel kell rendelkezni a megfelelőségi értékektől való eltérés esetére.

3.3.6.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkciópróbájának ciklusidejét, felülvizsgálatának gyakoriságát, lefolytatásának követelményeit, karbantartásának módozatát és feltételeit a tervezés során úgy kell meghatározni és megalapozni, hogy összhangban legyen a rendszer, rendszerelem tervezési elveivel, konstrukciójával, biztonsági funkciójával és osztályba sorolásával.

3.3.6.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek ellenőrzését, tesztelését és felülvizsgálatát úgy kell megszervezni, és végrehajtani, hogy minden biztonsági funkció a nukleáris biztonság igazolása során feltételezett megbízhatósággal teljesüljön.

### 3.3.7. Öregedéskezelés

3.3.7.0100. Öregedéskezelési rendszert kell kidolgozni és működtetni az atomerőművi blokk teljes üzemideje alatt, és össze kell hangolni a karbantartási folyamatokkal, a rendszerelemek minősítési eljárásaival.

3.3.7.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor vizsgálni kell a várható öregedési folyamatokat és azok hatásait. Igazolni kell – az eredeti állapot és az öregedési folyamatok lehetséges bizonytalanságainak figyelembevételével –, hogy a választott anyagok öregedési folyamatai a tervezett élettartam során nem gátolják a rendszereket, rendszerelemeket biztonsági funkcióik teljesítésében.

3.3.7.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor a választott szerkezeti anyagok tulajdonságainak az öregedési folyamatok következtében beálló változását a nukleáris biztonsági hatóság által elfogadott módszertan és kritériumok szerint értékelni kell. E módszertan alapján, még a tervezés időszakában kell elemezni, értékelni és meghatározni a rendszerek, rendszerelemek megengedhető élettartamát, integrált üzemidejét, működésének, igénybevételének ciklusszámát. Meg kell határozni azokat a feltételeket és korlátokat, amelyekben belül a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem teljes körűen működőképes, funkcióját teljes körűen el tudja látni, és ennek alapján megfelelő korlátot kell érvényesíteni az ilyen rendszerek, rendszerelemek megengedhető üzemidejére, vagy működésének, igénybevételének ciklusszámára.

3.3.7.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre a tervezés során egyértelmű működési mutatókat, kritériumokat kell meghatározni az elhasználódási állapotuk, üzemben tarthatósági feltételeik és maradék élettartamuk meghatározásához.

3.3.7.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre ki kell dolgozni az öregedéskezelés tervezői előírásait, amelyek kiterjednek:

- a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek öregedési helyeinek és az azokon várható öregedési folyamatok azonosítására,
- b) az öregedési folyamatok várható előrehaladásának becslésére,
- c) az öregedési folyamatok kezeléséhez az üzemeltetés során szükséges karbantartási, felügyeleti, próba- és monitorozási tevékenységre, valamint
- d) az öregedési és állapotromlási folyamatok lassítására, kedvezőtlen hatásainak csökkentésére szolgáló intézkedések meghatározására.

3.3.7.0600. A primer kör nyomástartó határának azon részeire, amelyek nagy neutronsugárzásnak vagy más öregedési folyamatnak vannak kitéve, az alkalmazott anyagokban végbemenő öregedési folyamatok ellenőrzése érdekében felügyeleti programot kell kidolgozni és végrehajtani.

### 3.3.8. Szerkezeti anyagok kiválasztása

3.3.8.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor olyan szerkezeti anyagokat kell alkalmazni, amelyek:

- a) kipróbáltak, megfelelőségük igazolt,
- b) jellemzőik igazoltan pontosak, határértéken belüliek,
- c) neutronsugárzásnak kitett rendszerek, rendszerelemek esetén a felaktiválódásra a lehető legkevésbé hajlamosak, és szerkezetük olyan, hogy felaktiválódás esetén a felaktiválódott részek helyben maradnak,

- d) a neutronsugárzásnak kitett 1. biztonsági osztályba sorolt szerkezeti elemek anyagtulajdonságainak változása a lehető legkevesebb és ellenőrizhető,
- e) olyan felületi kiképzést tesznek lehetővé, amelyek az üzemeltetés és a leszerelés során a lehető legnagyobb mértékben dekontaminálhatók, és
- f) tűzállóak.

3.3.8.0200. Az alkalmazott anyagok kiválasztásakor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény tervezett leszerelésének következő szempontjait:

- a) hosszú idejű tárolhatóság az atomerőművi blokkon belül,
- b) ellenálló-képesség az alkalmazott vegyi anyagokkal szemben,
- c) kopásállóság, ami lehetővé teszi a megfelelő dekontaminálást az élettartam végén, valamint
- d) az üzemelés során felaktiválódó anyagok esetén – a leszerelés tervezett ütemezésével összhangban – a lehető legrövidebb felezési idő.

3.3.8.0300. A reaktortartály és az atomreaktor hűtőkörének nyomástartó határát alkotó rendszerek, rendszerelemek anyagait a legszigorúbb minőségi követelményeknek megfelelően kell tervezni, gyártani és vizsgálni.

### 3.3.9. Emberi tényező

3.3.9.0100. Az üzemeltető személyzet munkaterületeit, munkakörnyezetét és az ember-gép kapcsolatot ergonómiai szempontból elemezni kell, és az elemzéseket figyelembe véve kell megtervezni.

3.3.9.0200. A rendszerek, rendszerelemek ember-gép kapcsolatát és ergonómiai kialakítását olyan módon kell megtervezni, hogy a megfelelően képzett üzemeltető személyzet – a feltételezett fizikai környezet és a várható pszichikai állapot figyelembevételével – szükség esetén az elvárt időtartam alatt képes legyen sikeresen beavatkozni.

3.3.9.0300. Meg kell határozni a követelményeket és az elvégzendő feladatokat a munkavállalók számára. Ki kell dolgozni a különböző munkakörökre vonatkozó betanító és szinten tartó képzési programokat, és meg kell határozni a képzéshez szükséges eszközöket. Az üzemviteli személyzet számára teljesléptékű szimulátoros képzést is kell biztosítani.

3.3.9.0400. El kell végezni a biztonsági funkciók teljesülése érdekében az üzemviteli személyzetre háruló feladatok elemzését. A tervezett operátori beavatkozásokat és azok megfelelő megbízhatóságú végrehajthatóságát validálni kell, különös tekintettel a tervezési üzemzavarok és a meghatározott baleseti helyzetek kezelésére. A validációt elsősorban a teljesléptékű szimulátoron kell végrehajtani. Ezek a vizsgálatok alapot képeznek az eljárások és az üzemeltető személyzet betanító és szinten tartó képzése terveinek kidolgozásához.

3.3.9.0500. Annak érdekében, hogy az üzemeltető személyzet tagjai az atomerőművi blokk minden állapotában – a munkakörüknek megfelelő terjedelemben – teljes és hatékonyan feldolgozható információval rendelkezzenek, az érintett munkaterületeken megfelelően minősített mérőműszereket és hagyományos vagy számítógépes kijelzőket kell elhelyezni. A műszerezésnek biztosítania kell a hasadási folyamat, valamint az aktív zóna, a reaktor-hűtőrendszerek és a konténment integritása szempontjából minden jelentős paraméter mérését, az atomerőművi blokk megbízható és biztonságos üzemeltetéséhez szükséges információ rendelkezésre állását, valamint a nukleáris biztonság szempontjából fontos mért vagy származtatott paraméterek automatikus rögzítését.

3.3.9.0600. Megfelelő kommunikációs rendszert kell tervezni a különböző helyszínek között információáramlás és utasítástovábbítás céljára. Kommunikációs kapcsolatot kell biztosítani olyan külső szervezetekkel is, amelyeknek a tevékenységére szükség lehet normál üzem, várható üzemi esemény és tervezési üzemzavar, vagy baleset során.

### 3.3.10. Elrendezés

3.3.10.0100. A rendszerek, rendszerelemek megkülönböztetésére jelölési rendszert kell kialakítani.

3.3.10.0200. A munkahelyeket megközelítő vagy a menekülésre szolgáló útvonalakat úgy kell méretezni, hogy a személyzet a védőfelszerelésben is könnyen tudjon mozogni. Megfelelő méretű és teherbírású, akadálytalan útvonalakat kell biztosítani a felaktiválódott vagy szennyeződött tárgyak gépi szállításához. A szerszámok, eszközök tárolására, valamint a munkafolyamatok előkészítésére szolgáló helyiségeket a jelentős sugárzású területektől megfelelő távolságban kell kialakítani.

3.3.10.0300. Összhangban a tűzvédelmi tervekkel, a munkaterületeket és a közlekedőfolyosókat vészhelyzeti világítással kell ellátni. A menekülési útvonalakat egyértelműen meg kell jelölni. A vészjelző rendszereknek a személyzet minden tagját el kell érniük, a tervezéskor a zajszintet és a védőeszközök kialakítását figyelembe kell venni.

3.3.10.0400. Az atomerőművi blokk biztonságos üzemeléséhez szükséges háttérszolgáltatásokat és eszközöket, elérési utakat, vízellátást, tűzvízhálózatot, telephelyi kommunikációs eszközöket stb. úgy kell tervezni és telepíteni, hogy a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során is el tudják látni funkciójukat.

3.3.10.0500. Az atomerőművi blokkot úgy kell tervezni, hogy szükség esetén lehetőség legyen az üzemeltető személyzet bejutására a konténment egyes helyiségeibe névleges üzem és várható üzemi esemény során a konténment zártságának folyamatos biztosítása mellett.

3.3.10.0600. Az atomerőmű épületeit úgy kell tervezni, hogy nukleáris vészhelyzet esetén a telephelyen tartózkodó személyek kimenekítése és mentése gyorsan és biztonságosan megvalósítható legyen.

### 3.3.11. Speciális veszélyeztető tényezők

#### Repülőgép-becsapódás

3.3.11.0100. Az atomerőmű telephelyén a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre vagy ezek közelébe történő – nem szándékos tevékenységből eredő – repülőgép- vagy helikopter-lezuhanás várható gyakorisága alapján meg kell határozni a különböző repülőgép-kategóriákra vonatkozó, a becsapódással összefüggésbe hozható kockázatot, beleértve a repülőgép-üzemanyag begyulladásának lehetőségét is.

3.3.11.0200. Igazolni kell, hogy a repülőgép-becsapódás kockázata elhanyagolható mértékben járul hozzá az atomerőmű teljes kockázatához.

#### Földrengés

3.3.11.0300. Az atomerőművi blokk tervezésénél figyelembe kell venni a biztonsági földrengést. A biztonsági földrengés teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűsége nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ . A biztonsági földrengést a felszíni rétegek nemlineáris átvitelének figyelembevételével kell jellemezni, és a szabadfelszíni válaszspektrummal, vagy ennek megfelelő gyorsulás-idő függvényvel kell megadni. Telephely-specifikus adatokat kell használni, de tekintet nélkül azokra, a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulása a szabad felszínen nem lehet kisebb, mint  $0,1g$ .

3.3.11.0400. Az atomerőművi blokkot úgy kell megtervezni, hogy

- a) a biztonsági földrengés során teljesüljenek az alapvető biztonsági funkciók;
- b) a biztonsági földrengés, és az általa kiváltott másodlagos hatások ne vezessenek a hűtőközeg elvesztését okozó károsodáshoz;
- c) a biztonsági földrengés maximális gyorsulásértékeinek kisebb meghaladása esetén se következzen be azonnali funkcióvesztés;
- d) üzemi földrengés esetén az üzemeltetés zavartalanul folyhasson, és az üzemi földrengés esetén az atomerőmű leállítható és a rengést követően újraindítható maradjon; továbbá
- e) a földrengésbiztonság megvalósításához szükséges rendszerek, rendszerelemek egyszeres meghibásodás mellett is képesek legyenek funkciójuk ellátására.

3.3.11.0500. A tervező az atomerőművi rendszereket, rendszerelemeket földrengés-biztonsági osztályokba sorolja aszerint, hogy azok biztonsági földrengés során milyen biztonsági funkciót látnak el.

3.3.11.0600. Első földrengés-biztonsági osztályba kell sorolni azokat az aktív, a második osztályba azokat a passzív rendszereket, rendszerelemeket, amelyek az atomreaktor leállításához, az atomreaktor szubkritikus állapotban tartásához, a lehűtéshez, vagy a tartós hőelvonásához szükségesek, továbbá amelyek nélkülözhetetlenek a kritikus paraméterek monitorozásához, vagy ahhoz, hogy a radioaktív kibocsátások tervezési üzemzavari körülményekre vonatkozó korlátai betarthatók legyenek. Biztonsági funkcióval rendelkező építményeket, vagy azok épületszerkezeteit a második földrengés-biztonsági osztályba kell sorolni.

3.3.11.0700. Harmadik földrengés-biztonsági osztályba tartoznak azok a rendszerelemek, építmények és azok épületszerkezetei, amelyek egy földrengés következtében bekövetkező esetleges megrongálódásukkal és az ez által kiváltott hatásokkal az első és második osztályba sorolt rendszerelemek funkcióját veszélyeztetik. A tárolt radioaktív anyagok mennyiségének és a meghibásodás potenciális következményeinek mérlegelésével legalább harmadik földrengés-biztonsági osztályba kell sorolni azokat a rendszereket és rendszerelemeket, amelyek meghibásodásának következtében jelentős radioaktív kibocsátás történhet, vagy sérülésük akadályozná az atomerőmű földrengés utáni biztonságos kezelését.

3.3.11.0800. Negyedik, nem földrengés-biztonsági osztályba tartoznak azok a rendszerelemek, amelyek nem tartoznak a három földrengés-biztonsági osztályba.

3.3.11.0900. Az üzemi földrengésre is ellenőrizni kell az atomerőművi blokk érintett rendszereit, ha az üzemi földrengés maximális vízszintes gyorsulásértéke a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulásértékének egyharmadát meghaladja.

3.3.11.1000. Az atomerőművi blokk rendszereit, rendszerelemeit biztonsági és földrengés-biztonsági osztályuknak megfelelően, differenciált követelmények szerint kell tervezni. A tervezést a nukleáris iparban elfogadott módszertan és szabványi előírások szerint kell végezni.

3.3.11.1100. A tervezésnél a rendszerek, rendszerelemek biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolása és funkciója szerint kell a terheket és terheléskombinációkat meghatározni, figyelembe véve a normál üzemi, üzemzavari és tesztkörülményeket. A konkrét kombinációkat a tervezési specifikációban a terhek egyidejűsége és relevanciája alapján kell meghatározni.

3.3.11.1200. Az első és a második földrengés-biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek esetében a normál üzemi állapotból, a biztonsági földrengésből és a földrengés által kiváltott üzemzavarokból adódó terhek kombinációját kell a tervezésnél figyelembe venni. Az első földrengés-biztonsági osztályba tartozó rendszerek és rendszerelemek esetében a működőképesség megtartását biztosító tervezés szükséges. A második földrengés-biztonsági osztályba tartozó rendszereknek és rendszerelemeknek biztonsággal meg kell tartaniuk szilárdságukat, tömörségüket, stabilitásukat, hogy földrengést követően funkciójukat képesek legyenek ellátni.

3.3.11.1300. A harmadik földrengés-biztonsági osztályba tartozó rendszerelemek tervezésénél elégséges a földrengés okozta terheket figyelembe venni úgy, hogy:

- a) a biztonsági földrengés hatására esetlegesen bekövetkező sérülés ne veszélyeztesse a környezetében levő magasabb földrengés-biztonsági osztályba tartozó rendszerelem megkövetelt funkcióját; és
- b) a radioaktív anyagot tartalmazó rendszerelemek esetén legyen biztosított a térfogatok hermetikussága.

3.3.11.1400. A gépész, villamos és irányítástechnikai rendszerek és rendszerelemek tervezésének biztosítania kell, hogy a konstrukció és a kihorgonyzás rugalmas-képlékeny tartományban működve energiadisszipáló képességgel rendelkezzen. A rideg sérülési módot megfelelő konstrukciós megoldásokkal ki kell zárni. A rendszerelemeknek stabilnak kell lenniük, a felborulás és megcsúszás lehetőségét ki kell küszöbölni. A szomszédos rendszerek, rendszerelemek, és a körülvevő tartószerkezet kölcsönhatását, egymással való ütközését meg kell akadályozni. A normál üzemi és tervezési üzemzavari tranziensek által kiváltott elmozdulások, alakváltozások nem okozhatnak nem megengedhető igénybevételeket.

3.3.11.1500. A gépész, villamos és irányítástechnikai rendszerek és rendszerelemek tervezésénél a felállítás helyére jellemző válaszspektrumot, vagy gyorsulás-időfüggvényt kell mértékadónak tekinteni, amelyet a szabványoknak megfelelően kell képezni telephely-specifikus adatok felhasználásával.

3.3.11.1600. A rendszerelemek megfelelőségének értékelését ki kell terjeszteni a feszültségek, az alakváltozások, az elmozdulások és a működőképesség ellenőrzésére.

3.3.11.1700. Az atomerőművi blokkot földrengésjelző és regisztráló rendszerrel kell megtervezni és ellátni. Amennyiben olyan rendszer létesül, amely földrengés esetén automatikus védelmi működést indít, akkor annak megbízhatóság tekintetében illeszkedni kell a védelmi rendszerhez.

3.3.11.1800. Speciális üzemzavar- és balesetkezelési eljárásokat, intézkedéseket kell kidolgozni földrengés esetére. Az eljárásokban és intézkedési tervekben szabályozni kell az atomerőművi blokk üzemének és kiszolgálásának megszervezését, a földrengést követő állapot értékelését, az üzemi földrengést követő ellenőrzések körét és módszerét, az újraindítás feltételeit.

3.3.11.1900. Üzemelő atomerőművi blokk földrengés-biztonsági felülvizsgálatát a nemzetközi gyakorlatban bevált és elfogadott módszerek szerint kell elvégezni. A szükséges megerősítéseket egységes szabványrendszer szerint kell tervezni és megvalósítani. A földrengés-biztonsági intézkedések végrehajtása után elért kockázatcsökkenést valószínűségi módszerekkel kell értékelni.

Speciális belső veszélyek

3.3.11.2000. Elemezni kell a telephelyen, valamint az atomerőmű zárt épületszerkezetein belül cseppfolyós közeget szállító- vagy tárolórendszerek meghibásodásait az esetleg kikerülő közeg mennyiségi és minőségi jellemzői szerint. Meg kell határozni az elárasztási veszélynek kitett helyiségeket, és az azokban potenciálisan érintett, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket. Biztosítani kell azt, hogy a kikerülő közeg ne akadályozza meg a biztonsági funkciók teljesülését, valamint, hogy a közeget megfelelően össze lehessen gyűjteni, és biztonságos módon el lehessen vezetni.

3.3.11.2100. A belső tűz hatásaira vonatkozó követelményeket a 3.3.12. pont határozza meg.

#### Szélsőséges időjárási körülmények

3.3.11.2200. A szélsőséges időjárási körülmények minden típusára meg kell határozni a méretezési eseményt figyelembe véve a 3.2.5.0700. és a 3.2.5.1000–1200. pontokban foglaltakat. Az időjárási hatások közül vizsgálni kell legalább a nagy erejű szellőkések, extrém mennyiségű csapadék, felhalmozódott jég- és hótorlaszok, villám, extrém módon magas és alacsony hőmérséklet, árvíz és aszály gyakoriságát és potenciális hatásait.

3.3.11.2300. Az események hatásainak tervezése során számításba kell venni a szélsőséges időjárási körülmények ésszerűen feltételezhető kombinációit és a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek körén kívüli rendszerek és rendszerelemek meghibásodásának a biztonsági funkciókra gyakorolt hatását az adott időjárási körülmények között.

#### Elektromágneses hatások

3.3.11.2400. Ha a telephelyen vagy annak környezetében jelentős energiasűrűségű rádiófrekvenciás vagy mikrohullámú elektromágneses sugárforrás található, akkor vizsgálni kell annak hatását a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre. Ha ilyen hatás lehetősége fennáll, akkor az atomeróművi blokk tervezésekor védelmi intézkedésekről kell gondoskodni.

#### Ipari és közlekedési tevékenység hatásai

3.3.11.2500. Elemezni kell az atomerómű és a telephelyen vagy azon kívül elhelyezkedő létesítmények potenciális veszélyeztető hatásait a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre. Amennyiben ilyen hatások nem zárhatók ki, megfelelő intézkedéseket kell tenni azok kompenzálására.

3.3.11.2600. Elemezni kell az atomerómű környezetében zajló közúti és vízi közlekedési, szállítási tevékenység potenciális hatásait, és az ebből eredő kockázatot, különös tekintettel a veszélyes anyagok szállítására.

3.3.11.2700. Az atomerómű telephelyén és annak környezetében azonosítani kell és meg kell határozni a jellemzőit minden olyan állandó vagy ideiglenes objektumnak, amely tűz vagy robbanás forrásává válhat, és értékelni kell, hogy az mennyiben veszélyezteti az atomeróművet. Szükség esetén meg kell tenni a megfelelő védőintézkedéseket.

#### 3.3.12. Tűzvédelem

3.3.12.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket úgy kell tervezni és elhelyezni, hogy a tűz gyakorisága és hatásai minimálisak legyenek, valamint az atomerómű leállításának, a maradványhő eltávolításának, a radioaktív anyagok elszigetelésének, környezetbe kikerülés megakadályozásának és az atomeróművi üzemállapot monitorozásának képessége a tűz során és utána biztosítva legyen.

3.3.12.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket magába foglaló építmények tűzállósági paramétereinek meg kell felelniük a hatályos, általános tűzvédelmi követelményeknek, és azon túlmenően mindannak, amit az építmény nukleáris biztonságának szempontjai indokoltá tesznek.

3.3.12.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket tartalmazó építmények redundáns rendszereket és rendszerelemeket magába foglaló helyiségeit önálló tűzszakaszokként kell kialakítani. Amennyiben ez a megközelítés nem megvalósítható, akkor aktív és passzív tűzvédelmi eszközökkel ellátott tűzcellákat kell alkalmazni, a tűzkockázati elemzésnek megfelelően.

3.3.12.0400. Tűzveszélyelemzést kell végezni és naprakész állapotban tartani annak igazolása érdekében, hogy a tűzbiztonsági célok teljesülnek, a tűzbiztonsági tervezési elvek érvényesülnek, a tűzvédelmi intézkedések tervezése megfelelő, és minden szükséges adminisztratív intézkedést helyesen azonosítottak.

3.3.12.0500. A tűzveszélyelemzést determinisztikus alapon kell elvégezni, az elemzés során minimálisan figyelembe kell venni:

- a) minden normál üzemi állapotban egyetlen tűz keletkezését és terjedését olyan helyekre, ahol tartósan vagy átmenetileg éghető anyag jelenléte lehetséges, valamint
- b) a tűz és egyéb valószínűleg bekövetkező feltételezett kezdeti esemény valószínű kombinációját.

3.3.12.0600. A tűzveszélyelemzésben be kell mutatni, hogy hogyan vették figyelembe a tűz és a tűzoltó rendszerek működése lehetséges következményeinek hatását.

3.3.12.0700. A tűzveszélyelemzést valószínűségi alapú tűzkockázati elemzéssel kell kiegészíteni. Az 1. szintű valószínűségi biztonsági elemzésben a tüzeket elemezni kell annak érdekében, hogy értékeljék a tűzvédelmi intézkedéseket, és azonosítsák a tüzek által okozott kockázatokat és a kockázatcsökkentési lehetőségeket.

3.3.12.0800. Minden tűzszakaszt vagy tűzcellát tűzjelzővel kell felszerelni. A blokkvezénylőben a tűz pontos helyéről tájékoztató jelzést kell biztosítani. Ezeket a rendszereket szünetmentes biztonsági energiabetáplálással és megfelelő tűzálló kábelezéssel kell ellátni.



3.3.12.0900. Állandó beépítésű vagy mozgatható, automata vagy kézi oltórendszereket kell telepíteni, amelyeket úgy kell tervezni és elhelyezni, hogy törésük, téves vagy szándékolatlan működtetésük ne legyen jelentős hatással a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek biztonsági funkciójának teljesíthetőségére.

3.3.12.1000. A tűzvíz elosztórendszerének, az épületen kívüli és belüli csővezetékeinek biztosítaniuk kell az atomerómű nukleáris biztonság szempontjából fontos területeinek lefedettségét. A lefedettséget a tűzveszélyelemzéssel kell igazolni.

3.3.12.1100. A szellőzőrendszereket úgy kell elrendezni, hogy tűz esetén minden tűzszakasz betöltse az elválasztó funkcióját.

3.3.12.1200. A szellőzőrendszerek azon részeinek, amelyek a tűzszakaszokon kívül helyezkednek el, ugyanolyan tűzállósági besorolással kell rendelkezniük, mint a tűzszakasz, vagy megfelelő osztályú tűzvédelmi csappantyúval kell biztosítani elszigetelésüket.

3.3.12.1300. Azokat a tereket, ahol a tűz radioaktív kibocsátást okozhat, tűzjelzéssel és – lehetőség és indokoltság szerint – beépített tűzoltó berendezéssel kell ellátni. Az ilyen terekben az elrendezést, a tűzvédelmi elválasztásokat, a szellőzőrendszereket és a beépített tűzoltó berendezéseket úgy kell megtervezni és telepíteni, hogy megelőzhető legyen a kontamináció terjedése, és a tűzterhelés az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen. Ahol a radioaktív hulladék kezelése során éghető anyagok kerülnek felhasználásra, olyan beépített oltóberendezést kell alkalmazni, melynek az oltóanyaga az alkalmazott éghető anyagnak megfelelő.

3.3.12.1400. Elemezni kell a radioaktív hulladékok autooxidációjának lehetőségét és potenciális hatásait.

3.3.12.1500. Az atomeróművi blokk és rendszereinek, rendszerlemeinek tervezése, létesítése során be kell tartani a más jogszabályokban megfogalmazott, a nukleáris létesítményekre is vonatkozó tűzvédelmi előírásokat.

3.3.12.1600. Robbanásveszélyes közeg használata és tárolása esetén az érintett rendszerek, rendszerelemek védettségének és a szükséges védőövezet kijelölésének összhangban kell lennie a közeg veszélyességével, és meg kell felelnie a jogszabályoknak és az alkalmazható szabványoknak.

### 3.3.13. Leszerelés

3.3.13.0100. A tervezés során figyelembe kell venni az atomeróművi blokk végleges leállításából és leszereléséből adódó követelményeket:

- a) a tervezés időszakában rendelkezésre álló technológiai színvonalon a leszerelés megvalósítható legyen;
- b) a műveletek során keletkező radioaktív hulladék a lehető legkevesebb legyen, továbbá
- c) biztosított legyen a személyzet és a lakosság sugárterhelésének, valamint a radioaktív kibocsátásoknak az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartása és a környezet radioaktív szennyeződésének elkerülése a leszerelés során is. Ennek érdekében olyan tervezési megoldásokat kell alkalmazni, amelyek megkönnyítik a leszerelés alatt várhatóan fellépő sugárterhelések csökkentését.

3.3.13.0200. A leszereléssel kapcsolatos részletes követelményeket a 8. melléklet tartalmazza.

### 3.3.14. Az atomreaktor és az aktív zóna tervezése

3.3.14.0100. Az aktív zóna szerkezetének és az atomreaktor belső elemeinek tervezésekor figyelembe kell venni az összes lehetséges hatást, különös tekintettel a besugárzásra, a kémiai és fizikai folyamatokra, a statikus és dinamikus mechanikai terhelésekre, és a hőmérséklet okozta deformációkra és feszültségekre, és így az élettartam során létrejövő változások, valamint a gyártási tűrések figyelembevételével kell igazolni a biztonságos üzemképességet.

3.3.14.0200. Biztosítani kell, hogy az aktív zóna legyen biztonságosan alátámasztva és rögzítve a reaktortartály belső szerkezeteihez és azokon keresztül a tartályhoz. Kialakításának olyannak kell lennie, hogy megakadályozza a zónaszerkezet egészének, és a szerkezeten belüli elemeknek a nem tervezett elmozdulásait.

3.3.14.0300. Az atomreaktort és a hozzá tartozó rendszerlemeiket úgy kell megtervezni, hogy csak egyféleképpen lehessen összeszerelni, rossz sorrendben történő összeszerelés, vagy nem megfelelő rendszerelem elhelyezése kizárható legyen.

3.3.14.0400. A fűtőelemkötegek konstrukciójának biztosítani kell a lehetőségét annak, hogy szerkezetüket és alkatrészeiket megfelelően ellenőrizzék az aktív zónába való behelyezésük előtt. Eszközöket kell biztosítani a besugárzás utáni ellenőrzésük megvalósítására.

3.3.14.0500. Az aktív zóna konstrukciójának figyelembe kell vennie az összes tervezett üzemmódot, így a névleges üzemi állapot, a leállítás, az átrakás, a tesztelés és a tervezési üzemzavarok viszonyait.

3.3.14.0600. Az atomreaktort és az aktív zónát úgy kell kialakítani, hogy a tervezési alap keretein belül az atomerőművi blokk rendszereinek, rendszerlemeinek mechanikai meghibásodásai, és az atomreaktor hűtőközegének fizikai viselkedése ne akadályozhassák meg az atomreaktor leállítását.

3.3.14.0700. Az aktív zónához telepített mérőrendszereknek biztosítaniuk kell az üzemeltetési feltételek és korlátok teljesülésének ellenőrzéséhez szükséges paraméterek elegendő pontosságú, folyamatos meghatározását rendszeres időközönkénti mérési információkra alapozottan, vagy mérések és számítások kombinációjával.

3.3.14.0800. Megfelelő tervezéssel kell megakadályozni, hogy az aktív zóna bármely alkatrészének kikerülése a zónából, vagy azon belüli elmozdulása, továbbá bármely oda nem illő alkatrésznek bekerülése a zónába a reaktivitás nem tervezett növekedését vagy a hűtőközeg áramlásának akadályozását okozhassa.

3.3.14.0900. Az aktív zóna nukleáris jellemzőinek olyanoknak kell lenniük, hogy hőmérséklet-változások, a hűtőközeg elvesztése, bórhiány vagy az aktív zóna geometriai változásai – sem normál üzemi állapotban, sem várható üzemi események, sem tervezési üzemzavarok során – nem okozhatnak szabályozhatatlan mértékű reaktivitás-növekedést.

3.3.14.1000. Az atomreaktor leállított állapotában és átrakása során biztosítani kell, hogy hasadóanyag vagy abszorbens aktív zónába való bevétele vagy onnan történő eltávolítása során is folyamatosan fennálljon az előírt mértékű szubkritikusság.

3.3.14.1100. Az aktív zóna konstrukciójának biztosítani kell, hogy a tervezési alap keretein belül történő bármely eseményt követően, a fűtőelemkötegek üzemszerű eszközökkel eltávolíthatóak legyenek az atomreaktorból.

A reaktivitás szabályozása

3.3.14.1200. Az atomreaktor leállítására és reaktivitásának szabályozására legalább két, különböző elv szerint működő diverz rendszernek kell rendelkezésre állnia, amelyek közül bármelyik önmagában is képes a tervezési alap keretein belüli állapotokból az atomreaktor leállítására. A leállítórendszerek közül az egyiknek automatikus és gyors működésűnek kell lennie, amely – előre meghatározott feltételek teljesülése esetén – az üzemeltető személyzet tevékenységétől függetlenül, és megszakíthatatlan módon nagy megbízhatósággal leállítja az atomreaktort. Mindkét leállító- és szabályozórendszer minden szintjének meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés követelményének, beleértve bármelyik villamos betáplálás hibáját és a legnagyobb értékességű szabályozórúd működésképtelenségét.

3.3.14.1300. Az atomreaktort leállító automatikus rendszernek redundánsnak és diverznek kell lennie, mind a kezdeti esemény detektálását, mind a védelmi működés indítását illetően. A feltételezett kezdeti események esetében a reaktorvédelmi működésnek be kell következnie két különböző – egyenként is megfelelő redundanciával mért – fizikai jellemző bármelyikének határérték-túllépése esetén. A tervezési alapba tartozó kezdeti eseményekből eredő üzemzavarok kimenetele nem függhet lényegesen attól, hogy melyik fizikai paraméter indítja el a reaktorvédelmet.

3.3.14.1400. Az atomreaktort automatikusan leállító rendszer működési sebességének olyanak kell lennie, hogy a tervezési alapba tartozó összes esemény során garantálja az előírt kritériumok teljesülését.

3.3.14.1500. A reaktivitást szabályozó és az atomreaktort leállító rendszerek megfelelő tervezésével biztosítani kell, hogy a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a nukleáris üzemanyag, a fűtőelem-burkolat és hűtőközeg hőmérsékletei, valamint más fizikai paraméterek biztonsági határértékeinek túllépése kizárt legyen.

3.3.14.1600. A reaktivitást szabályozó és az atomreaktort leállító rendszereket oly módon kell megtervezni, hogy kontrollálatlan működésük esetén se léphesse túl a tervezési határértékeket a reaktivitás-növekedés mértéke és sebessége.

A fűtőelemkötegek tervezése

3.3.14.1700. A fűtőelemkötegek teljes életútját meg kell tervezni, és igazolni kell a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését minden fázisban, a friss fűtőelemkötegek beérkezésétől a kiégett fűtőelemkötegek átmeneti tárolásig – beleértve a kezelési, szállítási folyamatokat – az összes várható hatás fegyvelembevételével.

3.3.14.1800. A normál üzem feltételei mellett a besugárzott fűtőelemekből a hasadási termékek szivárgását a gyakorlatilag lehetséges minimális értéken kell tartani.

3.3.14.1900. Az atomerőmű fűtőelemkötegeinek kezelésre tervezett rendszereinek biztosítaniuk kell a meghibásodott fűtőelemkötegek azonosítását és speciális kezelését.

3.3.14.2000. A fűtőelemkötegeknek meghibásodás nélkül el kell viselniük az elhasználódási folyamatokból – beleértve a tervező által meghatározott maximális megengedett kiégést – eredő összes hatást a tervezett élettartamuk során.

3.3.14.2100. Megfelelő mechanikai tervezéssel kell biztosítani, hogy a fűtőelemeket az áramlás által keltett rezgések és elmozdulások ne károsíthassák.

3.3.14.2200. Üzemelő atomerőműben módosított fűtőelemköteg csak a nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének igazolása után vezethető be. Megfelelő referencia – hasonló atomerőműben, azonos használati körülmények melletti problémamentes alkalmazás dokumentálása – hiányában bevezető fűtőelemkötegek alkalmazása szükséges.

### 3.3.15. Blokk- és tartalékvezénylő

3.3.15.0100. Az atomerőművi blokkon blokkvezénylőt és tartalékvezénylőt kell tervezni és kialakítani úgy, hogy ezek alternatív igénybevételével az atomerőművi blokk biztonságos állapotban tartását, vagy ilyen állapotba való visszavitelét célzó tevékenységek végrehajthatók legyenek a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során.

3.3.15.0200. A blokkvezénylő tervezésekor a vonatkozó legkorszerűbb ergonómiai szempontokat és elveket kell figyelembe venni.

3.3.15.0300. A blokkvezénylőben elégséges kijelző és archiváló, valamint beavatkozó eszköznek kell az üzemeltető személyzet rendelkezésére állnia normál üzemi állapotra, a tervezési üzemzavari helyzetekre és baleseti helyzetekre is, a következő célokból:

- a) az atomerőművi blokk és rendszerei, rendszerlemei állapotának megfelelő nyomon követése;
- b) a nukleáris biztonságra lényeges hatással lévő változásoknak nyilvánvaló és időben történő jelzése;
- c) bármilyen automatikus védelmi működés azonosítása, indokoltság esetén azok indítása vagy jóváhagyása, valamint
- d) átfogó kép kialakítása az atomerőművi blokk folyamatairól, különösen a nukleáris biztonságot érintőkről.

3.3.15.0400. Az atomerőművi blokkon tartalékvezénylőt kell kialakítani a blokkvezénylőtől fizikailag és villamos rendszerét tekintve is elkülönített helyen, ahova elégséges műszerezést, szabályozó- és vezérlőeszközöket kell telepíteni annak érdekében, hogy az atomreaktor leállítható, lehűthető és korlátlan ideig biztonságos állapotban tartható legyen. A maradványhő elvonását és az atomerőművi blokk fontos jellemzőinek folyamatos ellenőrzését biztosítani kell, ha a blokkvezénylő üzemszerű használata bármilyen okból lehetetlenné válna. A tartalékvezénylő funkcióképességét rendszeres ellenőrzéssel kell biztosítani.

3.3.15.0500. A blokkvezénylőben és a tartalékvezénylőben biztosítani kell a műszerekből származó, szükséges információk fogadását és megjelenítését, lehetővé téve, hogy az atomerőművi blokk állapota és a kritikus biztonsági funkciók időben értékelhetőek legyenek üzemzavari és baleseti körülmények között is.

3.3.15.0600. A biztonsági funkciót teljesítő blokkvezénylői és tartalékvezénylői rendszerek, rendszerlemek számára folyamatos, szünetmentes villamos betáplálást kell biztosítani.

3.3.15.0700. A tervezés során gondoskodni kell ésszerűen megvalósítható intézkedésekről a blokk- és tartalékvezénylőn belül vagy kívül lehetséges olyan események azonosítása és hatásainak minimalizálása céljából, amelyek közvetlenül veszélyeztethetik a blokkvezénylői személyzet testi épségét, és a vezénylő folytonos használatát.

3.3.15.0800. A blokkvezénylőt és a tartalékvezénylőt önálló tűzszakaszokban kell elhelyezni, ami lehetővé teszi az atomreaktor biztonságos leállítását a környező helyiségekben fellépő tűz esetén is.

### 3.3.16. Hőátvitel

3.3.16.0100. Meg kell határozni, minőségileg és mennyiségileg elemezni kell a hőfejlődés és hőátvitel jelenségének minden létrejövő formáját. A hőátviteli rendszerek, rendszerlemek segítségével biztosítani kell a szükséges mértékű folyamatos hőelvonást és a végső hőelnyelő közegbe való eljuttatást.

3.3.16.0200. Maradványhőt termelő nukleáris üzemanyagot tartalmazó rendszerek esetében törekedni kell olyan megoldások alkalmazására, hogy a hőelvitel passzív módon is biztosítható legyen.

### 3.3.17. Villamosenergia-ellátó és irányítástechnikai rendszerek

#### Villamos rendszerek és rendszerlemek

3.3.17.0100. Biztosítani kell, hogy az atomerőművi blokk villamosenergia-ellátó rendszere képes legyen – az egyszeres meghibásodás és a telephelyen kívüli külső villamos betáplálás elvesztésének feltételezése mellett – a működéshez szükséges villamos energiával ellátni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerlemeket normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során.

3.3.17.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerlemek villamosenergia-ellátását biztonsági osztályuknak megfelelően, differenciált követelmények szerint kell tervezni.

3.3.17.0300. A villamos rendszerek, rendszerelemek tervezett villamos terhelése – normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során – nem haladhatja meg azok névleges terhelhetőségét. A tervezési specifikációnak tartalmaznia kell a rendszerek és rendszerelemek villamos terhelésére vonatkozó korlátozásokat.

3.3.17.0400. Az atomerőművi blokk normál villamosenergia-ellátó rendszerében bekövetkező események kezelésére a tervezési alaphoz megfelelő intézkedéseket kell tartalmaznia úgy, hogy az atomerőművi blokk nukleáris biztonsága ilyen helyzetekben is garantálható legyen.

3.3.17.0500. Az energiaellátó rendszereket, rendszerelemeket a biztonsági osztályba sorolás mellett a villamosenergia-ellátás megengedhető kimaradása szempontjából is csoportosítani szükséges. Ezek alapján kell tervezni az atomerőművi blokk villamos betáplálási hálózatát.

3.3.17.0600. A szünetmentes energiaellátás jellemzőit és a létfontosságú energiaellátás megengedhető kimaradásának időtartamát biztonsági megalapozással kell meghatározni.

3.3.17.0700. Az üzemi villamos betáplálás kiesésekor, vagy paramétereinek megengedett tartományból való kilépése esetén a biztonsági villamosenergia-ellátó rendszereknek megfelelő időn belül automatikusan át kell kapcsolniuk a tartalék betáplálásokra.

3.3.17.0800. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek villamos betáplálásánál láncolt villamos kapcsolatok csak olyan módon létesíthetők, hogy téves üzemi vagy karbantartási műveletek hatására ne fordulhasson elő nem szándékolt funkcióvesztés.

#### Irányítástechnika

3.3.17.0900. Biztosítani kell az alapvető biztonsági funkciók ellenőrzéséhez szükséges paraméterek mérésére alkalmas műszerezést, megteremtve ezzel az atomerőművi blokk megbízható és biztonságos üzemeltetéséhez, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok levezényléséhez szükséges információ rendelkezésre állását. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre vonatkozó minden lényeges, mért és származtatott paraméter automatikus rögzítéséről is gondoskodni kell.

3.3.17.1000. Ellenőrző és mérőműszerezést kell biztosítani a radioaktív anyagok előfordulási helyeinek megfigyeléséhez és mennyiségének méréséhez minden olyan helyen, ahol a környezetbe történő kibocsátásuk lehetséges.

3.3.17.1100. Tervezési és adminisztratív intézkedésekkel kell megakadályozni, hogy egy nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem műszer- és irányítástechnikai konfigurációja, működtető logikája vagy a hozzá tartozó adatok megváltoztathatók legyenek olyan alkalmi vagy készen található karbantartói vagy tesztmegoldásokkal, amelyeket nem arra a funkcióra terveztek.

3.3.17.1200. A védelmi működéshez tartozó jelzéseket a határérték-túllépés megszűnése után is csak az üzemeltető személyzet beavatkozásával lehet nyugtázni.

3.3.17.1300. A biztonsági paraméterekkel kapcsolatos műszerezésnek biztosítania kell mind a mérés, mind a feldolgozórendszer hibás állapotának felismerhetőségét.

3.3.17.1400. Megfelelő szabályozó eszközöket kell alkalmazni üzemi paraméterek előírt üzemi tartományban való tartása céljából.

3.3.17.1500. Olyan műszerezést kell létesíteni, amely alkalmas arra, hogy információt adjon az atomerőművi blokk állapotáról súlyos balesetek környezeti körülményei között is, az ilyen helyzetre kidolgozott útmutató és utasítások terjedelmében.

#### Programozható irányítástechnikai rendszerek, rendszerelemek

3.3.17.1600. A programozható irányítástechnikai rendszerek funkcionális specifikációjának meg kell felelnie a következő követelményeknek:

- a) azonosítja az irányítási feladatot, a technológiai céloknak és követelménynek megfelelően,
- b) minden irányítási feladathoz egyértelmű azonosító kódot rendel,
- c) az irányítási feladatokat a hozzárendelt technológiai feladat nukleáris biztonsági szerepe alapján biztonsági osztályba sorolja,
- d) meghatározza az operátori beavatkozást igénylő feladatokat normál üzemre, várható üzemi eseményekre és tervezési üzemzavarokra vonatkozóan oly módon, hogy az üzemeltető személyzet képes legyen azokat teljesíteni,
- e) tartalmazza az operátori feladatok végrehajtásához és az automatikus feladatok ellenőrzéséhez szükséges információkat,
- f) az áttekinthetőség érdekében többszintű, és megfelelően strukturált,

- g) funkcionális ellenőrzésére, validálásra – 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek esetén – szimulációs módszereket alkalmaz, továbbá
- h) formai ellenőrzésére, verifikálásra automatizált rendszert irányoz elő.
- 3.3.17.1700. Valamely programozható irányítástechnikai rendszer és rendszerlemei tervezése és kivitelezése az adott biztonsági besorolású, programozott irányítástechnikai berendezésekre vonatkozó, kiválasztott szabványoknak megfelelően, differenciált követelmények szerint történik.
- 3.3.17.1800. Meg kell határozni a programozható irányítástechnikai rendszerek és a külvilág közti emberi és automatikus kölcsönhatásokat logikai és fizikai interfészek formájában. A kölcsönhatások tervezése során figyelembe kell venni a normál üzemet, várható üzemi eseményeket és tervezési üzemzavarokat egyaránt. A tervezett kölcsönhatások nem akadályozhatják az automatikus biztonsági funkciók teljesítését.
- 3.3.17.1900. Biztosítani kell, hogy a 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek alrendszerei legyenek a megkövetelt hibátűrő képesség teljesítéséhez elegendő mértékben redundánsak, továbbá a redundáns készletek legyenek funkcionálisan a lehető legnagyobb mértékben azonosak, a szándékolt diverzitás alkalmazása mellett.
- 3.3.17.2000. A programozható irányítástechnikai rendszerek funkcióinak alrendszerekhez rendelése során alkalmazni kell a mélységben tagolt védelem elvét. Nem lehet a nem biztonsági vagy az alacsonyabb biztonsági osztályba sorolt funkciókat beépíteni egy adott biztonsági osztályba sorolt alrendszerbe. Amennyiben erre nincs lehetőség, biztonsági elemzéssel kell igazolni, hogy az alacsonyabb biztonsági osztályú funkciót teljesítő alrendszer semmilyen módon nem akadályozza valamely magasabb biztonsági osztályú funkció ellátását.
- 3.3.17.2100. Különböző biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek közötti kapcsolat esetén igazolni kell, hogy az alacsonyabb osztályba sorolt rendszer a magasabb osztályba sorolt rendszer működését nem befolyásolja. Azonos biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek közötti kapcsolat esetén igazolni kell, hogy az egyik rendszer hibája a másik autonóm biztonsági funkcióinak teljesítését nem gátolja.
- 3.3.17.2200. A különböző biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszer-funkciók megtervezett és az elemzésekben figyelembe vett prioritási sorrendben hatnak a végrehajtó szervekre. A berendezés-védelem a legalacsonyabb prioritást kapja, kivéve, ha a berendezés sérülése további kockázatnövekedést okoz.
- 3.3.17.2300. A programozható irányítástechnikai rendszerek pontosságára, válaszsidejére, eseménysorrend-meghatározására, feldolgozási- és kommunikációskapacitás-tartalékára vonatkozóan az atomerőmű tervezési alapjával konzisztensen kell a követelményeket meghatározni.
- 3.3.17.2400. Minden, a 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszer által ellátott biztonsági funkció tekintetében az egyszeres hibátűrő képességének folyamatos fenntartása szükséges. Funkció elvesztés még karbantartás vagy időszakos próba esetében sem engedhető meg. Az alkalmazott architektúra megfelelését a megbízhatósági követelményeknek biztonsági elemzéssel kell igazolni.
- 3.3.17.2500. A 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek összes komponensének rendelkeznie kell automatikus önellenőrző képességgel. Az önellenőrzés során feltárt hiba esetén – ha szükséges –, az alrendszernek egy előre meghatározott, a biztonság irányába ható állapotba kell vezérelnie kimeneteit.
- 3.3.17.2600. A 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek önellenőrzés által nem ellenőrizhető meghibásodásainak feltárására, valamint a biztonsági funkciók működőképességének demonstrálására manuális kezdeményezésű tesztelési lehetőséget kell biztosítani. A tesztelési ciklusidő megfelelését valószínűségi biztonsági elemzésen alapuló megbízhatósági számításokkal kell igazolni.
- 3.3.17.2700. A 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek esetén a közös okból eredő hibák lehetőségét minimalizálni kell, megfelelő mértékű funkcionális vagy berendezésszintű diverzitás alkalmazásával. A diverzitás szükséges mértékét a megkívánt megbízhatósági követelményekből kell levezetni, és elemzéssel kell igazolni, hogy a választott megoldási mód mellett a közös okból eredő meghibásodások valószínűsége elegendően alacsony.
- 3.3.17.2800. Az atomerőmű tervezési alapjával összhangban követelményeket kell meghatározni – adott működési igény esetén – a működésmaradás valószínűségére, valamint 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek esetén, a téves működés gyakoriságára vonatkozóan.
- 3.3.17.2900. Biztonsági osztályba sorolt PIR komponenseit az adott környezetben külön és együtt is teljes körűen kell tesztelni, a tesztelési és az elfogadási kritériumok előzetes rögzítésével.

3.3.17.3000. Megfelelően megtervezett intézkedésekkel kell biztosítani, hogy a programozható irányítástechnikai rendszerekhez – mind fizikailag, mind logikailag – csak azok a munkavállalók férjenek hozzá, akiknek az szükséges, és csak olyan szinten, olyan lehetőségekkel, amelyek a számukra előírt feladatok elvégzését lehetővé teszik.

3.3.17.3100. Kereskedelmi termék betervezése vagy alkalmazása esetén a terméknek rendelkeznie kell egyedi és típusazonosítással, valamint megfelelő minősítéssel, annak igazolására, hogy a termék a tervezési alpból levezetett követelményeknek megfelel.

3.3.17.3200. Amennyiben a rendszerelem élettartama rövidebb a rendszer élettartamánál, a rendszerelem cserélhetőségét biztosítani kell.

3.3.18. A hermetizálás és környezeti feltételek biztosítása

3.3.18.0100. Az atomerőművi blokkon konténment rendszerrel kell biztosítani, hogy a tervezési üzemzavarok során a radioaktív anyagok környezetbe történő kibocsátása az előírt korlátok alatt maradjon. A rendszer tartalmazza:

- a) a primer kör minden lényeges részét magába foglaló légtömör szerkezetet;
- b) a nyomások és hőmérsékletek szabályozására képes rendszereket;
- c) hermetizáló elemeket; és
- d) a konténment légterébe kikerülő hasadási termékek, hidrogén, oxigén és egyéb anyagok kezelésére és eltávolítására szolgáló eszközöket.

3.3.18.0200. A konténment tervezésekor figyelembe kell venni az atomerőművi blokk tervezési alapjába tartozó valamennyi üzemzavari folyamatot. Ezen túlmenően, a tervezési alap kiterjesztéseként figyelembe vett folyamatok kezelésére, következményeinek enyhítésére szolgáló műszaki megoldásokat is ki kell alakítani, különös tekintettel a konténment épségének megőrzésére és a keletkező robbanásveszélyes gázelegyek semlegesítésére.

3.3.18.0300. A konténment határoló falán áthaladó csővezeték két, megbízhatóan és függetlenül működtetett soros elrendezésű hermetizáló szerelvényt – az egyiket a konténmenten belül, a másikat azon kívül elhelyezve – kell ellátni. A hermetizáló szerelvényeknek vagy távműködtetéssel ellátottnak, vagy zárt állapotban reteszeltnek kell lenniük, és állapotukról helyzetjelzésnek kell megjelennie a blokkvezénylőben. A szerelvényeket a konténment falához a lehető legközelebb kell elhelyezni. A hermetizáló szerelvények specifikációját normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok figyelembevételével kell meghatározni.

3.3.18.0400. A konténmentet úgy kell tervezni, hogy lehetőség legyen

- a) a szivárgás ellenőrzésére tervezési nyomáson;
- b) nyomáspróba végrehajtására;
- c) a konténment állapotának, funkció-ellátási képességének ellenőrzésére; és
- d) a rugalmas tömítéssel és expanziós toldattal rendelkező átvezetések, közlekedőnyílások, zsilipek tömörségének periodikus, lokális tesztelésére.

3.3.18.0500. A konténment szellőzőrendszereit úgy kell megtervezni, hogy

- a) a normál üzemi állapotokban kiszolgálható helyiségekben munkára alkalmas környezetet biztosítsanak az üzemeltető személyzet számára;
- b) az atomerőművi blokk helyiségeiben elhelyezkedő berendezések minősítésével összhangban lévő körülményeket tartsanak fenn;
- c) korlátozzák az egészségre káros anyagok terjedését, és biztosítsák a levegőben lévő károsanyag-koncentrációnak az egészségügyi határértékek alá történő csökkentését; és
- d) biztosítsák a különböző helyiségek megfelelő szellőzését, szükség szerinti leválasztását, szellőzési útvonalak kizárását, bizonyos veszélyek kockázatának elfogadható érték alá csökkentése vagy kiküszöbölése érdekében.

3.3.18.0600. A konténment hermetizálását lehetővé kell tenni tervezésen túli üzemzavarok esetére is. Abban az esetben azonban, ha egy esemény a konténment védőburkolatának megkerülésével vezet környezeti kibocsátáshoz, a következményeket enyhíteni kell.

3.3.18.0700. A tervezési alap kiterjesztésének intézkedéseket kell tartalmaznia arra, hogy a konténment légtömörősége ne romoljon lényeges mértékben egy, a tervezési alapot meghaladó balesetet követő ésszerű időtartam alatt, valamint a konténment nyomásának és hőmérsékletének ellenőrzésére, szabályozására, és az éghető gázok kezelésére is biztosítson lehetőségeket.

### 3.3.19. Sugárvédelem

#### Általános követelmények

3.3.19.0100. Az ALARA-elvnek megfelelően, a sugárvédelemnek törekednie kell az atomerőmű területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelésének ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartására a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során, és a tervezési alap kiterjesztésének keretein belül.

3.3.19.0200. A tervezés során figyelembe kell venni a sugárvédelem három alapelvét, az alábbiak szerint:

- a) Indoklás elve: sugárveszélyes tevékenység csak olyan esetekben végezhető, mikor annak társadalomra vetített hasznossága igazolható;
- b) optimalás elve: a sugárveszélyes területen foglalkoztatott munkavállalók, az atomerőmű területén tartózkodó személyek valamint a környezetben élő lakosság sugárterhelését az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten kell tartani az adott gazdasági és társadalmi tényezők figyelembevételével;
- c) korlátozás elve: a sugárveszélyes területen foglalkoztatott munkavállalókat, az atomerőmű területén tartózkodó személyeket valamint a sugárveszélyes terület közelében élő lakosságot érő sugárterhelésére korlátok vonatkoznak.

3.3.19.0300. Meg kell határozni az atomerőművi blokkokhoz tartozó biztonsági, és védőövezetet, valamint az ott alkalmazandó építési és egyéb követelményeket, korlátozásokat.

3.3.19.0400. A sugárvédelmi tervezés során – felhasználva az atomerőmű rendszereinek elrendezési tervét – ki kell jelölni az ellenőrzött és felügyelt zónákat. Biztosítani kell minden zónában a belépés és a benttartózkodás ellenőrzését, valamint a becsült dózis alapján szükséges védőfelszereléseket. Gondoskodni kell a helyiségek légtérének, felületi szennyezettségének és a sugárforrásoknak az ellenőrzéséről az egyes zónákon belül és azok között. Megfelelő eszközöket kell tervezni, és intézkedéseket kell tenni a radioaktív szennyeződés szétterjedésének korlátozása érdekében.

3.3.19.0500. A tervezés során figyelembe kell venni az atomenergia alkalmazásával összefüggő munkahelyi egészségügyi, sugárvédelmi, valamint a létesítéssel és üzemeltetéssel kapcsolatos speciális egészségügyi előírásokat.

3.3.19.0600. Az atomerőművi blokk minden olyan részén, ahol az üzemeltető személyzet rendeltetésszerűen tartózkodik vagy tartózkodhat, biztosítani kell az ALARA-elvnek megfelelő munkakörnyezetet normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során egyaránt.

3.3.19.0700. Sugárveszélyes környezetben való tevékenység körülményeinek megtervezésénél az egyének sugárterhelését úgy kell korlátozni, hogy a lehetséges sugárterhelés-kombinációk nem okozhatják sem az effektív dózis, sem pedig a szerveket és szöveteket érő egyenértékű dózis korlátainak túllépését.

3.3.19.0800. A védelmi intézkedéseket optimalálni kell az ALARA-elv érvényesülése érdekében.

3.3.19.0900. Amennyiben egy adott tevékenység várható kollektív dózisa nem haladja meg a 10 személy·mSv-et, valamint az egyéni maximális dózis értéke 1 mSv alatt marad, az optimalás elvét nem kell figyelembe venni.

3.3.19.1000. Elemezni kell a normál és a potenciális sugárterhelést az atomerőmű teljes területén, figyelembe véve a normál üzem, a várható üzemi eseményeket és tervezési üzemzavarokat egyaránt annak érdekében, hogy az üzemeltető személyzetet, az atomerőmű területén tartózkodó személyeket és a lakosságot rendszeresen vagy potenciálisan érő sugárzási dózisok megbecsülhetők legyenek.

3.3.19.1100. Minden dózisbecslésnek megfelelően konzervatívnak kell lennie, hogy a belső és külső sugárterhelés-számításokban meglévő bizonytalanságokat figyelembe vegyék. A számításokhoz fel kell használni a rendelkezésre álló mérési adatokat is.

3.3.19.1200. A dózisbecslésnek be kell mutatnia a legnagyobb egyéni éves dózisértéket és az átlagos kollektív dózisértéket. A telephelyen, nem sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott személyek dózisterhelését a telephely sugárzási jellemzőiből várható dózisterhelésük maximális értékének becsülésével kell meghatározni.

3.3.19.1300. A telephelyen kívül élő lakosság dózisterhelését olyan számított dózisértékek alapján kell meghatározni, melyek a kritikus csoportra vonatkoznak, és figyelembe veszik a mesterséges forrásokból származó külső és belső sugárterheléseket is, az orvosi eredetű sugárterhelés kivételével.

3.3.19.1400. A tervezési folyamat során számításokkal kell megbecsülni, hogy egy adott rendszer üzemeltetése milyen mértékben járul hozzá a munkavállalók egyéni és kollektív sugárterheléséhez. A sugárterhelés becslésekor figyelembe kell venni a szomszédos rendszerekből és a levegőben lévő radionuklidokból származó járulékot is. Értékelni kell a rendszer tervezett felülvizsgálata, karbantartása, komponenseinek javítása, cseréje során fellépő sugárterheléseket is. Azonosítani kell azokat a rendszereket, amelyek jelentős mértékben hozzájárulnak a munkavállalók kollektív sugárterheléséhez.

3.3.19.1500. Az üzemeltetéshez szükséges rendszereket, rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy az atomerómű üzemeltethető legyen nagy dózisteljesítményű zónákban való tartózkodás, és munkavégzés nélkül is.

3.3.19.1600. A nagy aktivitású tárgyak kezelésére távműködtetésű eszközöket kell tervezni és létrehozni.

3.3.19.1700. Ki kell építeni azt a rendszert, amellyel – a hatósági dózisértékelési rendszer mellett – az üzemeltető rendszeres időközönként elvégzi a munkavállalók sugárdózisainak mérését és értékelését. A rendszernek biztosítania kell a dóziskorlátok betartását a kapott dózisinformációk gyakorisága mellett, megfelelő adatokat kell szolgáltatnia a sugárvédelem optimalizálásához, továbbá biztosítania kell a dóziskorlátok túllépésének megfelelően rövid időn belül való észlelését.

#### Dekontaminálás

3.3.19.1800. A dekontaminálás lehetőségét minden olyan helyen meg kell teremteni, ahol a munkavállalók sugárterhelését – az ALARA-elvnek megfelelően – ily módon csökkenteni lehet. A radioaktív közegek szivárgásának megakadályozásával, az ürítő-, légtelenítő, valamint túlfolyóvezetékek zárt rendszerű kialakításával minimalizálni kell a dekontaminálás szükségességének mértékét.

3.3.19.1900. Biztosítani kell, hogy a radioaktív közeggel üzemszerűen érintkező vagy radioaktív szennyeződésnek kitett rendszerelem anyaga, konstrukciója és kialakítása lehetővé tegye a dekontaminálást és a dekontamináló oldat teljes eltávolítását. A dekontaminálási folyamatot úgy kell megtervezni, hogy az érintett rendszerlemek felületminősége a dekontaminálás után is megfeleljen a követelményeknek.

3.3.19.2000. Biztosítani kell az ellenőrzött zónáknak és az innen származó tárgyak ki- és bevitelének ellenőrzését és – amennyiben szükséges – a dekontaminálását.

#### Radiológiai ellenőrző eszközök

3.3.19.2100. Megfelelő eszközöket kell tervezni a sugárzási helyzet mérésére, melyek a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során egyaránt képesek megfelelő pontossággal mérni, valamint kijelölt helyeken baleseti helyzetben is alkalmasak információ szolgáltatására. A mérőeszközöknek alkalmasnak kell lenniük legalább:

- a) az atomerómű kijelölt helyiségei, pontjai dózisteljesítményének mérésére;
- b) a munkavállalók által rendszeresen kiszolgált terek műszeres ellenőrzésére, ha e terekben normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során az ott-tartózkodás korlátozás alá eshet;
- c) a tervezési üzemzavarok és balesetek során létrejövő dózisteljesítmény jelzésére;
- d) a technológiai rendszerekből, a környezetből vett légnemű és folyadékminták izotópkoncentrációjának mérésére normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során és balesetek esetén;
- e) a környezeti kibocsátások rendszeres műszeres ellenőrzésére normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során és balesetek esetén;
- f) felületi radioaktív szennyezettség mérésére; valamint
- g) az atomerómű területén tartózkodó személyek külső és belső sugárterhelésének, valamint felületi szennyezettségének meghatározására.

#### Biológiai védelem, árnyékolás

3.3.19.2200. Az atomeróművi blokkon biológiai védelmet kell tervezni minden olyan helyre, ahol számítani lehet a láncreakció következtében fellépő közvetlen radioaktív sugárzásra, valamint radioaktív sugárforrások felhalmozódására.

3.3.19.2300. Az árnyékolás anyagának megválasztásakor figyelembe kell venni:

- a) a sugárzás jellemzőit;
- b) az anyagok árnyékoló tulajdonságait; és
- c) az árnyékolás mechanikai igénybevételét és az elhelyezésnek megfelelő környezeti igénybevételek mellett feltételezhető öregedési folyamatokat.

#### Radioaktív kibocsátások

3.3.19.2400. Az atomeróművi blokkon megfelelő rendszereket kell kialakítani a légnemű és folyékony radioaktív anyagok kezelésére annak érdekében, hogy a radioaktív anyag kibocsátásának mennyisége és koncentrációja az előírt határértékek alatt maradjon. A kibocsátási pontok számát az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintűre kell tervezni.

3.3.19.2500. Az atomeróművi blokk ellenőrzött zónájának szellőzőrendszereit úgy kell megtervezni, hogy a normál üzemi állapotokban:

- a) biztosítsák a légáramlást a kisebb szennyezettségű helyiségek felől a nagyobb szennyezettségű helyiségek felé, és – ahol szükséges – recirkulációs rendszerek segítségével válasszák le a belélegezhető levegőjű zónákat; valamint



b) biztosítsák, hogy az atomerőmű különböző zónákba sorolt helyiségeiből légnemű kibocsátás csak az ellenőrzött kibocsátási pontokon keresztül juthasson ki a környezetbe.

3.3.19.2600. A kibocsátási helyek pozíciójának és konstrukciójának meghatározása során figyelembe kell venni a környezeti terepi viszonyokat, az időjárási feltételeket, az épületek és kémények távolságát, tekintetbe véve a kibocsátások aerodinamikáját és a közeli épületekben folyó műveletekkel való összeférhetőséget.

3.3.19.2700. Az atomerőműnek rendelkeznie kell meteorológiai mérőállomással, amelynek egy-egy kijelző egységét a blokk-, a tartalékvezénylőbe és a veszélyhelyzeti irányító központba kell telepíteni.

3.3.19.2800. Az atomerőműnek – a telephelyen kívüli környezet ellenőrzésére – dózisteljesítményt, valamint a radioaktív aeroszolk és a jódtartalmú izotópok aktivitás-koncentrációját mérő távmérő és mintagyűjtő hálózattal kell rendelkeznie.

3.3.20. A nukleáris üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelése, tárolása

3.3.20.0100. A nukleáris üzemanyag és a radioaktív hulladékok atomerőművön belüli átmeneti tárolását úgy kell megtervezni, hogy a kritikusság lehetősége ki legyen zárva a tervezési alapba tartozó bármely folyamat bekövetkezése esetén.

3.3.20.0200. A telephelyi átmeneti tárolás tervezésekor a gyakorlatilag ésszerű mértékben passzív biztonsági megoldásokat kell alkalmazni.

3.3.20.0300. Igazolni kell – különös tekintettel a tárolási időtartam hosszára –, hogy az alkalmazott építési szabványok alkalmazhatók, és a választott anyagok megfelelőek.

3.3.20.0400. A kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék biztonságos állapotának fenntartása érdekében meg kell határozni az átmeneti tárolásra vonatkozó üzemeltetési feltételeket és korlátokat.

3.3.20.0500. Megfelelő felszerelésnek kell rendelkezésre állnia az olyan kiégett üzemanyag és radioaktív hulladékcsoportok kezelésére, amelyek degradáció jeleit mutatják.

Nukleáris anyagok

3.3.20.0600. A nukleáris üzemanyag életútját úgy kell megtervezni, hogy minden lehetséges elágazás elvezessen az újrafeldolgozáshoz vagy a biztonságos végső elhelyezéshez.

3.3.20.0700. A tervezőnek igazolnia kell az alkalmazott nukleáris fűtőelemkötegek és a kezelésükre tervezett atomerőművi rendszerek, rendszerelemek mechanikai és kémiai kompatibilitását.

3.3.20.0800. Az atomerőműben a friss nukleáris fűtőelemkötegek számára olyan szállító-, kezelő- és tárolórendszereket és rendszerelemeket kell létesíteni, amelyek:

- a) a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során egyaránt megfelelő biztonsági tartalékkal kizárják a kritikusság létrejöttét;
- b) a fűtőelemkötegek leesésének vagy más mechanikai sérülésének lehetőségét minimalizálják;
- c) biztosítják az atomerőműbe érkező nukleáris üzemanyag ellenőrző felülvizsgálatát;
- d) biztosítják a fűtőelemkötegek azonosíthatóságát minden tárolási helyszínen; és
- e) a logisztikai rendszer kizárja a fűtőelemek elvesztésének lehetőségét.

3.3.20.0900. Az atomerőműben olyan, a besugárzott nukleáris fűtőelemkötegek kezelésére, szállítására és tárolására szolgáló rendszereket és rendszerelemeket kell tervezni, amelyek:

- a) a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során egyaránt megfelelő biztonsági tartalékkal kizárják a kritikusság létrejöttét;
- b) minden állapotban normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során biztosítják a maradványhő elvitelét;
- c) az fűtőelemkötegek leesésének vagy valamilyen egyéb módon történő károsodásának a lehetőségét minimalizálják;
- d) az atomreaktorok melletti pihentető medencékben együttesen elégséges tárolókapacitást biztosítanak egy teljes zóna bármely időpontban történő kirakásához;
- e) megakadályozzák nehéz tárgyaknak a fűtőelemkötegekre történő ráesését;
- f) biztosítják a besugárzott fűtőelemkötegek vizuális ellenőrzését, és a fűtőelemek hermetikusságának ellenőrzését és minősítését;
- g) biztosítják a feltételezhető vagy kimutatható hibákkal rendelkező fűtőelemek vagy fűtőelemkötegek speciális tárolását;
- h) biztosítják a fűtőelemkötegek azonosíthatóságát bármely tárolási helyszínen; továbbá
- i) a logisztikai rendszer kizárja a fűtőelemek elvesztését.

3.3.20.1000. A besugárzott fűtőelemek nedves tárolórendszere részére biztosítani kell:

- a) a vízmennyiségek vízkémiai és radiológiai ellenőrzésére szolgáló eszközöket;
- b) víztisztító, szivárgásgyűjtő és szivárgás-ellenőrző rendszereket; valamint
- c) a tárolómedence szintjét és hőmérsékletét szabályozó és monitorozó rendszereket.

Radioaktív hulladékok végső elhelyezést megelőző kezelése

3.3.20.1100. Rendszereket, szerelemeket és eljárásokat kell tervezni a keletkező radioaktív hulladékok kezelésére és ésszerű időtartamú telephelyi tárolására, melyek az atomerőművi blokk biztonságos működését nem akadályozhatják. Komplex hulladékkezelési dokumentációt kell kidolgozni a radioaktív anyagok útjának szabályozására és ellenőrzésére annak érdekében, hogy a légnemű és folyékony környezeti kibocsátásokra vonatkozó hatósági korlátok teljesülése biztosítható és ellenőrizhető legyen.

3.3.20.1200. A radioaktív hulladékokat kezelő rendszereket és az alkalmazott eljárásokat úgy kell megtervezni, hogy a végtermékként keletkező radioaktív hulladék a rendelkezésre álló technológiával kompatibilis legyen, és megfeleljen a szállítási, átmeneti tárolási követelményeknek, valamint a végső elhelyezés átvételi követelményeinek.

3.3.20.1300. A hatékonyság érdekében a keletkező radioaktív hulladékokat szét kell választani a halmazállapotuk szerint, és osztályozni kell az aktivitás, aktivitáskoncentráció, felületi dózisteljesítmény szerint.

3.3.20.1400. Az aktivitáskoncentrációjuk alapján radioaktív hulladékká minősített anyagokat kis, közepes és nagy aktivitású osztályokba kell sorolni. A besorolás alapja az adott radioizotóp mentességi aktivitáskoncentrációja és hőtermelése. Amennyiben alfa-sugárzás és aktinida jelenléte kizárható, és ha a nuklidspecifikus minősítés nem végezhető el megbízhatóan, akkor az osztályozást a göngyölegek felületi dózisteljesítménye szerint is el lehet végezni.

3.3.20.1500. Nuklidspecifikus mérésekkel – vagy a nehezen mérhető radionuklidok esetén közvetett elméleti úton – meg kell határozni a radioaktív hulladékok minden egyes mozgatási vagy terjedési útvonalán azok reprezentatív izotópösszetételét és aktivitását, valamint el kell végezni a keletkező radioaktív hulladékok minősítését. A radioaktív hulladékok minősítésének módszerét – beleértve a nehezen mérhető radionuklidok közvetett meghatározását is – és terjedelmét az illetékes hatóság hagyja jóvá.

3.3.20.1600. A folyékony radioaktív hulladékokat aktivitáskoncentrációjuk szerint kell osztályozni, és feldolgozásuk során fizikai és kémiai tulajdonságaikat figyelembe kell venni. A tárolótartályoknak, konténereknek alkalmas szellőzéssel, nyomásmentesítési lehetőséggel és a szivárgások összegyűjtésére alkalmas berendezéssel kell rendelkezniük.

3.3.20.1700. Az atomerőmű területén az átmeneti tárolást úgy kell megtervezni, hogy minden radioaktív hulladék-csomag szükség esetén visszanyerhető legyen.

3.3.20.1800. A radioaktív hulladék átmeneti tárolóját úgy kell megtervezni, hogy az egyes radioaktív hulladék-csomagok ellenőrizhetőek legyenek.

3.3.20.1900. Biztosítani kell, hogy a terv tartalék átmenetitároló-kapacitást irányozzon elő, vagy az egyéb módon álljon rendelkezésre.

3.3.21. A telephelyen belüli baleset-elhárítás tervezése

3.3.21.0100. A veszélyforrás-elemzés során azonosított veszélyforrásokat azok potenciális súlyossága alapján veszélyhelyzeti tervezési kategóriákba kell sorolni. A felkészülés során a veszélyforrás-elemzés által meghatározott legsúlyosabb nukleáris veszélyhelyzet elhárításának képességét kell elérni. Be kell mutatni, hogy a felkészülés minden feltételezett kezdeti esemény és lehetséges nukleáris veszélyhelyzet esetén biztosítja, hogy a megfelelő intézkedések – osztályozás, értesítés, aktiválás és baleset-elhárítási intézkedések – végrehajtása időben megtörténjen.

3.3.21.0200. Veszélyhelyzeti irányító központot kell kialakítani az elhárítást végző személyzet számára. A veszélyhelyzeti irányító központban biztosítani kell, hogy legyen elégséges műszerezés és legyenek eszközök a nukleáris veszélyhelyzet során szükséges beavatkozások irányítására, valamint a nukleáris veszélyhelyzet elhárításért felelős szervezeti egységekkel, helyszínekkel és a telephelyen kívüli veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezetekkel történő kommunikációra.

3.3.21.0300. A veszélyhelyzeti irányító központot olyan diverz és redundáns kommunikációs rendszerrel kell felszerelni, amely alkalmas a telephelyen belüli-kívüli nukleáris veszélyhelyzet elhárításért felelős szervezeti egységek és a telephelyen kívüli nukleáris veszélyhelyzet elhárításért felelős szervezetek riasztására, valamint a blokk- és tartalékvezénylővel, az atomerőmű egyéb fontos helyszíneivel és az atomerőművön kívüli baleset-elhárítási szervezetekkel történő kommunikációra.

3.3.21.0400. A veszélyhelyzeti irányító központban tartózkodó munkavállalóknak a nukleáris veszélyhelyzetből eredő körülmények elleni védelmét biztosítani kell. Lehetővé kell tenni a veszélyhelyzeti irányító központ

funkcióképességének rendszeres ellenőrzését. A veszélyhelyzeti irányító központ használatának ellehetetlenülése esetére tartalék veszélyhelyzeti irányító központot kell létesíteni, amely kielégíti a veszélyhelyzeti irányító központtal szemben támasztott elvárásokat.

3.3.21.0500. A telephelyen tartózkodó minden személy riasztására alkalmas telephelyi riasztórendszert kell kiépíteni. A baleseti intézkedések végrehajtásának érdekében egyszerűen, érthetően és tartós módon megjelölt és megbízhatóan kivilágítható biztonságos menekülési utakat és azok biztonságos használatához szükséges egyéb feltételeket, valamint az atomerőmű területén tartózkodó személyek részére gyülekezési helyek kijelölését kell biztosítani. A menekülési útvonalakat a munkavédelmi, sugárvédelmi, tűzvédelmi és létesítménybiztonsági követelményeknek megfelelően kell kialakítani.

3.3.21.0600. Az atomerőmű telephelyén bevezetendő óvintézkedésekhez szükséges védőeszközöket biztosítani kell. A baleset-elhárításban részt vevő személyzet számára a polgári védelmi előírásoknak és a balesetelhárítási tevékenységbe bevont személyek számának megfelelő óvólétesítményeket kell kialakítani, valamint a folyamatos működéshez szükséges készleteket kell biztosítani.

4. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

## Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

### 4. kötet

#### Atomerőművek üzemeltetése

##### TARTALOMJEGYZÉK

- 4.1. BEVEZETÉS
  - 4.1.1. A szabályzat célja és hatálya
- 4.2. ÜZEMELTETÉSI FELTÉTELEK ÉS KORLÁTOK
- 4.3. ÜZEMBE HELYEZÉS
  - 4.3.1. A tevékenység célja
  - 4.3.2. Az üzembe helyezés szervezése, végrehajtása
- 4.4. AZ ENGEDÉLYES SZERVEZETE
  - 4.4.1. A munkavállalókra vonatkozó követelmények
  - 4.4.2. Biztonsági kultúra
- 4.5. AZ ÜZEMVITEL OPERATÍV IRÁNYÍTÓ HELYISÉGEI, AZ ÜZEMVITELT TÁMOGATÓ MŰSZAKI ÉS ADMINISZTRATÍV DOKUMENTUMOK
  - 4.5.1. Általános követelmények
  - 4.5.2. Eltérés a normál üzemtől, tervezési üzemzavari állapot
  - 4.5.3. Baleseti helyzet
- 4.6. A RENDSZEREK ÉS RENDSZERELEMEK MŰSZAKI ÁLLAPOTÁNAK FENNTARTÁSA
  - 4.6.1. A karbantartási, próba- és felügyeleti program
  - 4.6.2. Az öregedés kezelése
  - 4.6.3. Rendszerelemek minősített állapotának fenntartása
  - 4.6.4. Az időszakos vizsgálatok végrehajtása
  - 4.6.5. A javítások és cserék végrehajtása
- 4.7. A NUKLEÁRIS ÜZEMANYAG KEZELÉSE
- 4.8. ÁTALAKÍTÁSOK, IDEIGLENES MÓDOSÍTÁSOK VÉGREHAJTÁSA
  - 4.8.1. A változtatások fajtái, differenciált megközelítés alkalmazása
  - 4.8.2. Az átalakítások belső szabályozása, általános követelmények
  - 4.8.3. Az átalakítások előkészítése, végrehajtása, felülvizsgálata, dokumentálása
  - 4.8.4. Az átalakítások lezárása és tapasztalatainak dokumentálása
  - 4.8.5. Az ideiglenes átalakításokra vonatkozó általános és a 3. kategóriába sorolt ideiglenes átalakításra vonatkozó egyszerűsített követelmények
- 4.9. A VALÓSZÍNŰSÉGI BIZTONSÁGI ELEMZÉS ALKALMAZÁSA
- 4.10. SUGÁRVÉDELEM
- 4.11. RADIOAKTÍV HULLADÉKOK KEZELÉSE
  - 4.11.1. Általános követelmények
  - 4.11.2. A radioaktív hulladékok kezelésének szabályozása
  - 4.11.3. A radioaktív hulladékok osztályozása
- 4.12. BALESET-ELHÁRÍTÁS
  - 4.12.1. Telephelyen belüli baleset-elhárítási felkészülés
  - 4.12.2. A baleset-elhárítás végrehajtása
- 4.13. TŰZVÉDELEM
- 4.14. AZ ÜZEMELTETÉSI TAPASZTALATOK
  - 4.14.1. Atomerőművek tapasztalatainak gyűjtése
  - 4.14.2. Az üzemeltetési adatok és tapasztalatok hasznosítása
- 4.15. FELKÉSZÜLÉS A TERVEZETT ÜZEMIDŐN TÚLI ÜZEMELTETÉSRE
- 4.16. AZ ÜZEMELTETÉSI DOKUMENTÁCIÓ KEZELÉSE

#### 4.1. BEVEZETÉS

##### 4.1.1. A szabályzat célja és hatálya

4.1.1.0100. A jelen szabályzat célja az atomerőművek, azok nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerei és rendszerelemei üzembe helyezésének, üzemeltetésének, állapotfenntartásának, átalakításának és felülvizsgálatának végrehajtására, valamint a baleset-elhárítási tevékenységre, továbbá az e tevékenységeket végzőkre vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeknek a meghatározása.

4.1.1.0200. A jelen szabályzat követelményeit alkalmazni kell a Magyar Köztársaság területén működő valamennyi atomerőműre.

#### 4.2. ÜZEMELTETÉSI FELTÉTELEK ÉS KORLÁTOK

4.2.0.0100. Az engedélyesnek olyan üzemviteli dokumentumokat kell kidolgoznia és karbantartania, amelyek betartása biztosítja az üzemeltetési feltételek és korlátok 3. melléklet szerinti teljesülését.

4.2.0.0200. Az egyes rendszerek, rendszerelemek helyszíni jelölését ki kell alakítani és fenn kell tartani úgy, hogy azok egyértelműen azonosíthatók legyenek az atomerőmű teljes élettartama alatt.

4.2.0.0300. Az üzemeltetési feltételeket és korlátokat naprakész állapotban kell tartani, és felül kell vizsgálni a megszerzett tapasztalatok, a tudomány és technika fejlődésének tükrében, és minden olyan esetben, ha ezt az atomerőművi átalakítások vagy a biztonsági elemzések változása indokolja, és szükség esetén módosítani kell.

4.2.0.0400. Az üzemeltetési feltételek és korlátok átalakításának vagy ideiglenes módosításának folyamatát meg kell határozni. A változtatásokat biztonsági elemzéssel vagy független biztonsági felülvizsgálattal igazolni kell.

4.2.0.0500. Az üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó dokumentum azonnali hozzáférhetőségét a vezénylőtermi személyzet számára biztosítani kell.

4.2.0.0600. A vezénylőtermi személyzetnek magas szinten ismernie kell az üzemeltetési feltételeket és korlátokat, valamint azok műszaki megalapozását. Az irányítási funkciót ellátó üzemeltető személyzetnek tudatában kell lennie azok jelentőségével az atomerőmű nukleáris biztonságát illetően.

4.2.0.0700. Olyan megfelelő veszélyjelzéseket kell alkalmazni, amelyek lehetővé teszik az üzemeltető személyzet beavatkozását, mielőtt az adott paraméterek a biztonságvédelmi rendszerek működését indító beállítási értéket elérnék.

4.2.0.0800. Meg kell határozni az atomerőművi blokk biztonságosabb állapotba hozása érdekében végrehajtandó intézkedéseket, és meg kell határozni az intézkedések végrehajtására megengedett időt arra az esetre, ha az üzemeltetési feltételek és korlátok nem teljesíthetők.

4.2.0.0900. Meg kell határozni a különböző üzemállapotok esetén szolgálatot teljesítő személyzet szükséges létszámát és feladatait annak figyelembevételével, hogy az esetleges üzemzavarok során szükséges intézkedéseket is el tudják végezni.

4.2.0.1000. Ha az üzemeltető személyzet nem tud megbizonyosodni arról, hogy az atomerőművi blokk az üzemeltetési feltételeken és korlátokon belül üzemel, vagy ha az atomerőművi blokk nem várt módon viselkedik, akkor késlekedés nélkül intézkedéseket kell foganatosítani az atomerőmű biztonságos és stabil állapotba hozása érdekében.

4.2.0.1100. Az előre nem tervezett módon leállított atomerőművi blokkot addig nem szabad ismét üzembe helyezni, amíg nem igazolt annak biztonságos végrehajtása.

4.2.0.1200. Az engedélyes annak érdekében, hogy az üzemeltetési feltételeknek és korlátoknak meg tudjon felelni, felügyeleti programot alakít ki és hajt végre. A program eredményeit értékelni kell és meg kell őrizni.

4.2.0.1300. Az üzemeltetési feltételek és korlátok megsértése esetén azonnal javító intézkedéseket kell végrehajtani, hogy az üzemeltetési feltételek és korlátok követelményei ismét teljesüljenek.

4.2.0.1400. Az üzemeltetési feltételek és korlátok megsértését ki kell vizsgálni, és javító intézkedést kell hozni a nemmegfelelőség ismételt előfordulásának megelőzése érdekében.

4.2.0.1500. Amennyiben az üzemeltetési feltételektől és korlátoktól való eltérést megszüntetni hivatott intézkedés nem az előírtaknak megfelelő, beleértve azokat az eseteket is, amikor az intézkedések végrehajtását nem sikerül a megengedhető leállási idő alatt befejezni, akkor az atomerőművi blokkot úgy kell kezelni, mintha nem az üzemeltetési feltételeknek és korlátoknak megfelelően üzemelne.

#### 4.3. ÜZEMBE HELYEZÉS

##### 4.3.1. A tevékenység célja

4.3.1.0300. Az atomerőmű létesítését és műszaki átalakítását követően az érintett rendszereken kötelező művelet az üzembe helyezés, amelynek során meg kell győződni arról, hogy a tervezési célok teljesülnek, és ezáltal az atomerőmű, annak rendszerei és rendszerlemei alkalmasak a biztonságos üzemeltetésre.

4.3.1.0400. Az üzembe helyezés során az előzetes üzemeltetési feltételeket és korlátokat igazolni és az üzembe helyezési mérések, valamint próbák eredményei alapján véglegesíteni kell.

##### 4.3.2. Az üzembe helyezés szervezése, végrehajtása

4.3.2.0100. A 4.3.1. pontban megfogalmazott célok teljesítéséhez az üzembe helyezésért felelős szervezetnek részletes programot kell készítenie vagy készíttetnie a tervező közreműködésével, amely az egyedi próbák megkezdésétől a próbaüzem lefutasáig logikailag összefoglalja a tevékenységeket.

4.3.2.0200. Az üzembe helyező szervezetnek üzembe helyezési rendet kell kidolgoznia, ami szabályozza az üzembe helyezést előkészítő tevékenységektől a próbaüzem zárásáig a részt vevő szervezetek tevékenységét, felelősségét, kapcsolatait.

4.3.2.0300. A nukleáris létesítmény első üzembe helyezése során a leendő, a nukleáris létesítményben végzett átalakításokat követő üzembe helyezések során pedig az aktuális üzemeltető és karbantartó személyzet részvételét biztosítani kell annak érdekében, hogy számukra az üzembe helyezés az üzemeltetésre való felkészülés fontos gyakorlati lépése legyen.

4.3.2.0400. Az üzembe helyezési tevékenységet az üzembe helyező szervezet által készített munkaprogramok alapján kell elvégezni.

4.3.2.0500. Legalább az alábbi tevékenységek munkaprogramjainak kell rendelkezésre állnia az atomerőmű üzembe helyezésének megkezdése előtt:

- a) előzetes próbák,
- b) hivatalos próbák,
- c) biztonsági funkciót ellátó programozható eszközök,
- d) a gépésztechnológiai rendszerek üzembe helyezése,
- e) a cirkulációs mosatás végzése,
- f) a melegjáratás végzése,
- g) a fizikai indítás végrehajtása,
- h) energetikai indítás, és
- i) a próbaüzem lefuttatása.

4.3.2.0600. A rendszerek, rendszerlemek átalakítását követő üzembe helyezés előtt az átalakítás terjedelmétől függően hagyhatók el a 4.3.2.0500. e)–i) pontok szerinti munkaprogramok.

4.3.2.0700. A munkaprogramoknak legalább az alábbiakat kell tartalmazniuk:

- a) a végrehajtandó feladat leírását és megkezdésének előfeltételeit, a közben végzett vizsgálatokat, azok eredményének várható értékeit, elfogadási kritériumait, kapcsolatukat a tervezett üzemeltetési paraméterekkel,
- b) a visszatartási pontokat,
- c) a vizsgálatok eljárás módjait és sorrendjét,
- d) a szervezeti kérdéseket, felelősségeket,
- e) a munkát végzők minimális létszámát, szükséges szakképzettségüket,
- f) a tűz- és balesetvédelmi követelményeket, valamint sugárveszélyes tevékenység esetén a sugárvédelmi követelményeket, melyeket a munka közben be kell tartani, valamint
- g) a munkaprogramban előírt és a gyakorlati végrehajtás közben tapasztalt paraméterek közötti nemmegfelelőségek kezelését.

4.3.2.0800. Az üzembe helyezési munkaprogramokban foglaltak végrehajtását, az összegyűjtött információk hitelességét a tevékenységekben részt vevő felelős személyzetnek kell igazolnia.

4.3.2.0900. Az üzembe helyezés során el kell végezni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerlemek „0” állapotát felmérő és tanúsító vizsgálatokat és azok dokumentálását az előírt terjedelemben, annak érdekében, hogy az üzemeltetési időszak során bekövetkező változások azonosíthatóak legyenek.

4.3.2.1000. Az üzembe helyezés során összegyűjtött tapasztalatokat, az atomerőműre vonatkozó pontosított adatokat a Végleges Biztonsági Jelentésbe be kell építeni.

#### 4.4. AZ ENGEDÉLYES SZERVEZETE

4.4.0.0100. Az engedélyes felső vezetősége biztosítja az atomerőmű biztonságos, az összes vonatkozó jogszabályi és hatósági követelményt kielégítő működését.

4.4.0.0200. A szervezet kialakításának legfőbb szempontja az atomerőmű biztonságos üzemeltetése a tervezési alapba tartozó valamennyi üzemállapotban, a biztonságos üzemeltetéshez szükséges funkciók meglétének és megfelelő működtetésének, valamint a veszélyhelyzetek megfelelő elhárítására való alkalmasság biztosítása. A szervezeti felépítés e szempontoknak megfelelő alkalmasságát igazolni és dokumentálni kell a nukleáris létesítmény üzembe helyezését, és minden szervezeti átalakítást követően. A szervezeti felépítés kialakításakor, fejlesztésekor és működtetésekor biztosítani kell az alábbi funkciók szétválasztását:

- a) irányítási, tervezési funkciók,
- b) az üzemeltetés végrehajtási funkciói,
- c) független felülvizsgálati funkciók,
- d) az üzemeltetést támogató funkciók.

4.4.0.0300. Az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetésébe az alábbi megkötésekkel vonhat be beszállítót:

- a) az engedélyesnek mindig rendelkeznie kell elegendő számú és szaktudású saját személyzettel és erőforrással ahhoz, hogy ismerje és értse az atomerőmű engedélyezési alapját, az atomerőmű tényleges felépítését, üzemeltetését és működését az atomerőmű valamennyi üzemállapotában;
- b) az engedélyesnek elegendő számú és szakértelmű saját személyzetet és erőforrást kell fenntartania a beszállítókra vonatkozó előírások meghatározásához, a beszállítók által végzett munka irányításához, értékeléséhez és felügyeletéhez;
- c) az engedélyesnek a nukleáris biztonsággal kapcsolatos minden területen gondoskodnia kell a szükséges mérnöki és műszaki háttértámogatás rendelkezésre állásáról a nukleáris létesítmény fennállásának teljes időtartama alatt;
- d) a beszállítók által nyújtott szolgáltatások nem terjedhetnek ki az üzemeltetés tervezési, irányítási és ellenőrzési funkcióira;
- e) az üzemvitel területén azon tevékenységek végrehajtásánál lehet beszállítót alkalmazni, amelyek érdemben nem érintik sem az energiatermelés alapfolyamatát, sem a nukleáris biztonságot; adminisztratív előírásokkal biztosítani kell, hogy a váltóműszakos operatív irányítási séma szerinti hierarchia érvényesüljön a beszállítók bevonása révén alkalmazott személyzetre is; továbbá
- f) az üzemeltetés felügyeletét az üzemeltetéstől független szervezeti egységnek kell ellátnia; az ellenőrzés tervezését, az eredmények jóváhagyását az engedélyes felügyeletet ellátó szervezeti egységének kell végeznie.

4.4.0.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek ellenőrzését megfelelő hatáskörrel rendelkező szervezeti egységre kell bízni.

4.4.0.0500. A beszállítók munkavállalóinak a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereken vagy rendszerelemekben folytatott munkavégzését az engedélyes – adott munkavégzés szempontjából – megfelelő szaktudással rendelkező munkavállalójának kell jóváhagynia és ellenőriznie.

4.4.0.0600. Az engedélyes felelős azért, hogy az üzemeltető személyzet számára adottak legyenek a biztonságos munkavégzéséhez szükséges felszerelések és munkafeltételek.

4.4.0.0700. A nukleáris biztonság fenntartása és szükség szerinti növelése érdekében az engedélyes folyamatosan figyelemmel kíséri a biztonsági teljesítményt egy erre alkalmas felülvizsgálati rendszeren keresztül.

4.4.0.0800. Az üzemeltetési folyamatok megfelelő szabályozásával el kell érni, hogy a biztonsággal összefüggő döntéseket elegendő és megbízható információ alapján hozzák. A döntéshozatal során figyelembe kell venni a kockázati szempontokat. A nukleáris biztonsággal összefüggő döntéseket megfelelő elemzésnek és független biztonsági felülvizsgálatnak kell megelőznie.

4.4.0.0900. A munkavállalók számára a felelősségeket, a jogosultságokat, az alá-, fölérendeltségi viszonyokat és a kommunikációs útvonalakat világosan definiálni és dokumentálni kell.

4.4.0.1000. Az engedélyes szervezeti és működési szabályzatának tartalmaznia kell a munkaköri leírásokkal kapcsolatos előírásokat. Pontosan meg kell határozni a jogokat, kötelezéseket, felelősségeket, a szükséges kompetenciákat és függőségi kapcsolatokat az engedélyes szervezetén belül az egyéntől a különböző méretű

szervezetekig. A munkaköri leírásokban ki kell térni az adott munkakör betöltéséhez szükséges ismeretek és feltételek meghatározására is.

4.4.0.1100. Ki kell zárni annak a lehetőségét, hogy az atomerőmű blokkjának üzemeltetése során az atomerőművi blokk üzemmódjaiban az üzemviteli feladatokra kijelölt és szükséges képzéssel rendelkező munkavállalókon kívül más személyek bármiféle változtatást végrehajthassanak.

4.4.1. A munkavállalókra vonatkozó követelmények

4.4.1.0100. A biztonságos üzemeltetéshez szükséges üzemeltető személyzet létszámát és szaktudását szisztematikusan és dokumentumokban rögzített módon kell elemezni.

4.4.1.0200. A biztonságos üzemeltetéshez szükséges és elégséges üzemeltető személyzet létszámát, szaktudását és a biztonságos munkavégzésre való alkalmasságát szabályozott módon igazolni kell és be kell mutatni a Végleges Biztonsági Jelentésben.

4.4.1.0300. Az engedélyes gondoskodik a biztonságos üzemeltetéshez szükséges és elégséges üzemeltető személyzet rendelkezésre állásáról.

4.4.1.0400. Az engedélyesnek hosszú távú munkaerő-gazdálkodási tervvel kell rendelkeznie a nukleáris biztonság szempontjából fontos tevékenységekre.

4.4.1.0500. Figyelembe kell venni az emberi kapcsolatokat, elsősorban a függőségi viszonyokat, az együttműködés és kommunikáció hatását az üzemeltető személyzet összetételének megállapításakor.

4.4.1.0600. Az üzemeltető személyzetnek mindenkor meg kell felelnie létszámmal, iskolai végzettséggel, szakképzettséggel, jártassággal, a nukleáris biztonság iránti elkötelezettséggel, egészségi állapottal, fizikai és pszichikai alkalmassággal kapcsolatos, az adott feladatra írásban rögzített követelményeknek. A fentieknek biztosítaniuk kell, hogy az üzemeltető személyzet tervezési üzemzavar és baleset esetén is képes legyen feladatainak ellátására. A követelményeknek való megfelelést dokumentálni kell.

4.4.1.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos munkakört betöltő munkavállalók fizikai és pszichológiai alkalmasságát orvosi vizsgálaton kell megállapítani. Az orvosi vizsgálatokat időszakonként meg kell ismételni.

4.4.1.0800. A munkavégzésre és a munkavállalókra vonatkozó követelményeknek azonosnak kell lenniük attól függetlenül, hogy a munkát az engedélyes munkavállalója, vagy a beszállító munkavállalója végzi.

4.4.1.0900. Az atomerőműben tevékenykedő munkavállalókat ellenőrizni kell munkaképességük, egészségügyi, fizikai, pszichikai állapotuk, szakképzésük és szakmai gyakorlatuk megfelelése szempontjából, ezért erre megfelelő ellenőrzési rendszert és eszközöket kell biztosítani.

4.4.1.1000. Az engedélyesnek átfogó képzési politikájával összhangban az üzemeltető személyzet szakmai felkészítésének, a felkészültség számonkérésének, a rendszeres szinten tartó képzéseknek és a felkészültség időszakos ellenőrzésének programját írásban kell rögzíteni, és időszakonként felül kell vizsgálni.

4.4.1.1100. A képzési és szinten tartó oktatási programnak, a vezetői magatartásnak, példamutatásnak, támogatásnak és elvárásnak kell biztosítania, hogy az üzemeltető személyzet a szervezet minden szintjén megértse a nukleáris biztonság elsőrendű fontosságát, és helyesen tudja teljesíteni kötelességét mind a nukleáris létesítmény normál üzemmódjában, mind pedig tervezési üzemzavar esetén, az írásban rögzített üzemeltetési és üzemzavar-elhárítási utasításoknak megfelelően.

4.4.1.1200. A képzési és szinten tartó oktatási programnak mind az elméleti, mind pedig a gyakorlati – különösen a szimulátoron és munkahelyen történő – képzésre ki kell terjednie.

4.4.1.1300. Az alkalmazott szimulátorok biztosítania kell a normál és az üzemzavar-kezelési utasítások használatának és az üzemviteli személyzet együttműködésének hatékony gyakorlását.

4.4.1.1400. A szinten tartó képzésnek ki kell terjednie az üzemeltetési tapasztalatokra és az átalakításokra.

4.4.1.1500. A vezénylőtermi beosztásokban állandó vagy ideiglenes jelleggel munkát végző üzemviteli személyzet éves szinten tartó képzésének tartalmaznia kell legalább 5 napos szimulátoros gyakorlatot.

4.4.1.1600. A karbantartó és a műszaki háttér személyzetnek képzést kell kapniuk a tőlük megkövetelt, a nukleáris biztonság szempontjából kritikus tevékenységekre.

4.4.1.1700. A képzési programban kiemelt figyelmet kell fordítani a tervezési üzemzavarok és balesetek során foganatosítandó intézkedésekre. A képzési programban szerepelnie kell a következőknek:

- a) az üzemi földrengést követően végrehajtandó ellenőrzések, valamint a biztonsági földrengés esetére vonatkozó intézkedési terv oktatása, továbbá az intézkedési terv végrehajtásának időszakos gyakoroltatása, és
- b) az üzemzavar-elhárítási utasításokról a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókra történő áttérésnek és a súlyos baleseti helyzet kezelésének gyakorlása.



4.4.1.1800. A biztonság szempontjából meghatározó munkakörökre nézve

- a) megfelelő egyedi képzési programokat kell kifejleszteni a képzési igények folyamatos felmérése alapján;
- b) a képzési szervezetnek rendelkeznie kell a szükséges forrásokkal, eszközökkel és létesítményekkel;
- c) a képzést megfelelő képzettségű oktatóknak kell végezniük, és az oktatók tevékenységét ellenőrizni kell;
- d) rendszeresen mérni kell a képzés hatékonyságát; valamint
- e) az üzemeltető személyzet alkalmasságát folyamatosan ellenőrizni kell, és az ellenőrzések tapasztalatait figyelembe kell venni a szintentartó képzések összeállításánál.

4.4.1.1900. A képzésben szisztematikus megközelítést kell alkalmazni. A képzési program kialakítása a különböző munkaköröknél a következő fejlesztési fázisokból áll:

- a) elemzés: az adott munkakör megfelelő ellátásához szükséges ismereteken alapuló képzési igények meghatározása;
- b) tervezés: az ismeretek elsajátításához szükséges képzési célok meghatározása;
- c) fejlesztés: a képzési célok eléréséhez szükséges képzési anyagok előállítása;
- d) megvalósítás: a képzési anyagok szisztematikus oktatása;
- e) értékelés: a korábbi összes fázis adatainak feldolgozása a képzési program fejlesztése, javítása érdekében.

4.4.1.2000. A képzéssel kapcsolatos dokumentációnak tartalmaznia kell a képzési programra és az oktatók teljesítményére vonatkozó adatokat. A képzések hatékonyságát mérni kell, amiről a vezetőséget rendszeresen tájékoztatni kell.

4.4.1.2100. A képzési programnak ki kell terjednie a vezetőségre, az üzemeltető személyzetre, valamint a képzést végző oktatókra, instruktorokra, akiknek ismernie és értenie kell a hatósági követelményeket is, hogy megfelelő intézkedésekkel időben teljesítsék az előírásokat.

4.4.1.2200. A nukleáris biztonság szempontjából meghatározó munkaköröket betöltők képzéséről, az ismeretek számonkérésének eredményeiről, a munkakörök betöltéséhez szükséges vizsgákról az engedélyesnek személyre szóló nyilvántartást kell létrehoznia és azt naprakész állapotban tartania.

4.4.1.2300. A biztonság szempontjából kiemelten fontos üzemviteli és karbantartói munkaköröket betöltő személyzetnek a munkakör betöltéséhez az 1. melléklet 1.7. pontjában meghatározott érvényes jogosítvánnyal kell rendelkeznie. Az engedélyesnek ki kell dolgoznia e jogosítvány megszerzésének és megújításának eljárását. Dokumentált kritériumokat kell alkalmazni annak megítélésére, hogy az adott munkavállaló szaktudása és alkalmassága alapján a jogosítvány kiadható-e.

4.4.2. Biztonsági kultúra

4.4.2.0100. A hatáskörök megfelelő gyakorlása és a feladatok biztonsági előírásokkal összhangban lévő ellátása érdekében a vezetőség kiválasztásánál a nukleáris biztonság iránti elkötelezettséget elengedhetetlen szempontként kell figyelembe venni.

4.4.2.0200. A nukleáris létesítmény üzemeltetésében részt vevő szervezetek biztonsági kultúrájának színvonalát a nemzetközi követelményekkel összhangban a nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt folyamatosan fejleszteni kell.

#### 4.5. AZ ÜZEMVITEL OPERATÍV IRÁNYÍTÓ HELYSÉGEI, AZ ÜZEMVITELT TÁMOGATÓ MŰSZAKI ÉS ADMINISZTRATÍV DOKUMENTUMOK

4.5.1. Általános követelmények

4.5.1.0100. A blokkvezénylőt és a tartalékvezénylőt a mindenkori műszaki fejlettségnek megfelelő, az ergonómiai igényeket is figyelembe vevő szinten kell tartani a nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt.

4.5.1.0200. Elégséges, működőképes kijelző és archiváló, valamint beavatkozó eszköznek kell az üzemviteli személyzet rendelkezésére állnia a blokkvezénylőben normál üzemi állapotra, a tervezési üzemzavari helyzetekre és baleseti helyzetekre is a következő célokkal:

- a) az atomerőművi blokk és rendszerei, rendszerlemei állapotának megfelelő nyomon követhetősége,
- b) bármilyen, a nukleáris biztonságra hatással lévő változásnak nyilvánvaló és időben történő jelzése,
- c) bármilyen védelmi beavatkozás azonosítása, indítása és jóváhagyása,
- d) teljes kép kialakíthatósága az atomerőmű folyamatairól, különösen a nukleáris biztonságot érintőekről.

4.5.1.0300. A blokkvezénylői rendszerek, rendszerelemek számára tervezett, folyamatos, szünetmentes villamos betáplálásnak az üzemviteli dokumentációkban meghatározott mértékben működőképességűnek kell lennie az atomerőművi blokk minden tervezett üzemállapotában.

4.5.1.0400. A blokkvezénylő megfelelő munkafeltételeit folyamatosan biztosítani kell, valamint intézkedéseket kell tenni a vezénylőterem személyzetének védelme érdekében, hogy a blokkvezénylő tervezési üzemzavari körülmények esetén is megközelíthető legyen, és az ott dolgozó személyzet sugárterhelése az elfogadható határértékek alatt maradjon.

4.5.1.0500. A blokkvezénylőben az információt szolgáltató jelzések képi megjelenítésének és hangjelzésének az üzemviteli dokumentációkban meghatározott mértékben folyamatosan működőképességűnek kell lenniük.

4.5.1.0600. A tartalékvezénylő funkcióképességét folyamatosan fenn kell tartani, és rendszeresen ellenőrizni kell.

4.5.1.0700. Biztosítani kell, hogy az üzemeltető személyzet minden részletre kiterjedően megismerkedjen az üzemeltetést támogató műszaki dokumentumok tartalmával, beleértve azok mindenkorai változtatásait is.

4.5.1.0800. Az üzemeltetést támogató műszaki dokumentumok aktuális verzióit az üzemeltető személyzet számára a vezénylőteremben és az üzemviteli tartózkodó helyiségekben elérhetővé kell tenni.

4.5.1.0900. Az egyes, normál üzemeltetést támogató műszaki dokumentumokban utalni kell azokra az üzemeltetői dokumentumokra, melyek az üzemeltetéskor várható üzemi eseményeket, a tervezési üzemzavarokat kezelik.

#### 4.5.2. Eltérés a normál üzemtől, tervezési üzemzavari állapot

4.5.2.0100. A végrehajtási utasításokban és az eljárásrendekben szabályozni kell a paraméterek dokumentálásának rendjét arra az esetre, ha az üzemviteli és környezeti paraméterek eltérnek a megengedett korlátozásoktól. Az eljárásrendekben meg kell határozni az eltérések esetén elvégzendő hatáselemzések, értékelések készítésének, a szükséges javító intézkedések meghatározásának szervezeti és adminisztratív kereteit.

4.5.2.0200. Az üzemeltetés operatív dokumentumaival összefüggő változtatások, az ideiglenes módosítások, a normál üzemvitel kereteit meghaladó műveletek, vizsgálatok, kísérletek, vagy műszaki szükségességből elrendelt ideiglenes üzemviteli utasítások kidolgozásának folyamatát szabályozni kell. E dokumentumok jóváhagyási folyamatába az üzemviteltől független, a nukleáris biztonságért felelős szervezeti átmeneti tároló területén tartózkodót is be kell vonni.

4.5.2.0300. A normál üzemvitel kereteit meghaladó műveletek, vizsgálatok, kísérletek, vagy műszaki szükségességből elrendelt ideiglenes módosítások végrehajtását biztosító tevékenységeket csak a szabályozás szerint kidolgozott és jóváhagyott dokumentumok birtokában szabad megkezdeni.

4.5.2.0400. Minden ideiglenes módosítást egyértelműen azonosítani kell az átalakítás helyszínén, minden érintett rendszer, rendszerelem kezelésére szolgáló kezelőszervnél, továbbá a velük kapcsolatos adminisztratív és műszaki háttértevékenységet végző munkahelyen. Az üzemviteli személyzetet pontosan tájékoztatni kell az ideiglenes módosításokról és az atomerőmű üzemére gyakorolt hatásairól.

4.5.2.0500. Az atomerőművi blokk rendszereit, rendszerelemeit az érvényes üzemviteli dokumentációkban, folyamat és végrehajtási utasításokban foglaltaktól – az ideiglenes módosításokat meghatározó utasításokat is ideértve – eltérő állapotba hozni még átmenetileg sem szabad.

4.5.2.0600. Az egyidejűleg fennálló ideiglenes módosítások számát a lehető legkevesebbre kell csökkenteni, és fennállásuk időtartamát korlátozni szükséges. Az ideiglenes módosításként kezelt eltérő állapotot a létrehozását indokoló kényszerítő ok felszámolásával az első, műszakilag lehetséges időpontban meg kell szüntetni, és vissza kell állítani az ideiglenes módosítást megelőző, terv szerinti állapotot, vagy az ideiglenes módosítást ideiglenes vagy végleges átalakításként kell kezelni.

4.5.2.0700. A nukleáris létesítmény biztonsági jelentésében elemzett, és a később felismert lehetséges tervezési üzemzavarok kezelésére üzemzavar-elhárítási utasításoknak kell rendelkezésre állniuk. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak tartalmaznia kell az atomerőművi blokk biztonságos állapotának helyreállításához szükséges intézkedéseket.

4.5.2.0800. A kezelési, tesztelési utasításoknak tartalmazniuk kell azokat a teendőket, amelyeket tervezési üzemzavari helyzet bekövetkezésekor végre kell hajtani az atomerőművi blokk biztonságos állapotának helyreállításához.

4.5.2.0900. Az üzemzavar-elhárítási utasításokat ki kell dolgozni, és az ebből a célból elvégzett blokkspecifikus elemzésekkel kell alátámasztani. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak összhangban kell lenniük a többi üzemeltetési utasítással, többek között a védelmi jelzések esetén végrehajtandó utasításokkal és a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókkal.

4.5.2.1000. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak biztosítaniuk kell, hogy a vezénylőtermi személyzet gyorsan felismerje azokat a helyzeteket, amelyekre az utasítás vonatkozik. Ehhez az utasítások belépési és kilépési feltételeit meg kell határozni, amelyek alapján a vezénylőtermi személyzet képes kiválasztani a megfelelő utasítást, és képes navigálni és átváltani az utasításokról a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókra.

4.5.2.1100. Tervezési üzemzavart követően az atomerőművi blokkot újraindítani csak az eljárásrendekben és végrehajtási utasításokban leírtaknak, valamint a vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően szabad.

#### 4.5.3. Baleseti helyzet

4.5.3.0100. A tervezésen túli üzemzavarokra vonatkozó üzemzavar-elhárítási utasításoknak és a súlyos balesetek kezelésére vonatkozó útmutatóknak rendelkezésre kell állnia.

4.5.3.0200. Üzemzavar-elhárítási utasításokat kell biztosítani a tervezésen túli üzemzavarok kezelésére a zónasérülés kezdetének bekövetkezésig terjedően, az elvesztett biztonsági funkciók helyreállítása vagy pótlása és a zóna sérülésének megelőzése érdekében.

4.5.3.0300. A súlyos balesetek kezelésére vonatkozó útmutatókat kell biztosítani a súlyos balesetek következményeinek enyhítése céljából arra az esetre, ha az elvesztett biztonsági funkciók helyreállítását vagy pótlását célzó intézkedések nem voltak sikeresek a zónakárosodás megelőzésében.

4.5.3.0400. A tervezési üzemzavarokra vonatkozó üzemzavar-elhárítási utasítások állapotorientált utasítások, vagy állapotorientált és eseményorientált utasítások kombinációinak kell lenniük. A tervezésen túli üzemzavarokra vonatkozó utasítás csak állapotorientált lehet.

4.5.3.0500. A súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókat szisztematikus módon, atomerőmű-specifikus megközelítést alkalmazva kell kidolgozni. A súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatóknak olyan stratégiákat kell tartalmazniuk, amelyekkel a súlyos balesetek elemzéseiben azonosított eseménysorokat lehet kezelni. Az elemzések az atomerőmű súlyos balesetekkel szembeni sérülékenységének azonosítását, az atomerőmű képességeinek értékelését és a baleset-kezelési intézkedések kifejlesztését célozzák.

4.5.3.0600. Az üzemzavar-elhárítási utasításokat és a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókat a lehetőségek szerint olyan formában kell verifikálni és validálni, amilyen formában alkalmazni fogják azokat, annak érdekében, hogy az atomerőmű számára biztosítsák a dokumentumok adminisztratív és műszaki helyességét, valamint kompatibilitásukat azzal a környezettel, amelyben alkalmazni fogják őket.

4.5.3.0700. Az atomerőmű-specifikus validációhoz és verifikációhoz alkalmazott megközelítést dokumentálni kell. Az emberi tényezők műszaki elvei figyelembevételének hatékonyságát az utasításokban és az útmutatókban a validáció során kell vizsgálni. Az üzemzavar-elhárítási utasítások validációját reprezentatív szimulációra kell alapozni, ahol lehetséges, szimulátor alkalmazásával.

4.5.3.0800. Az üzemzavar-elhárítási utasításokat és a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókat naprakész állapotban kell tartani.

4.5.3.0900. A műszakos személyzetet és a telephelyi, műszaki háttértámogató személyzetet rendszeres időközönként képzésben kell részesíteni, az üzemzavar-elhárítási utasítások, és ha lehetséges, akkor a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatók alkalmazására is, és szimulátoros gyakorlatokat kell szervezni számukra.

4.5.3.1000. Az üzemzavar-elhárítási utasításokról a súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatókra történő áttérést a súlyos balesetek kezelésében gyakoroltatni kell.

4.5.3.1100. A súlyos baleset kezelésére vonatkozó útmutatók által megkövetelt, a szükséges biztonsági funkciók helyreállítása érdekében elengedhetetlen beavatkozásokat tervezni és rendszeresen gyakoroltatni kell.

4.5.3.1200. Baleseti állapot telephelyen belüli kezelésére vonatkozó további követelményeket a 4.12. pont tartalmaz.

#### 4.6. A RENDSZEREK ÉS RENDSZERELEMEK MŰSZAKI ÁLLAPOTÁNAK FENNTARTÁSA

4.6.0.0100. Az engedélyes az üzemeltetési engedély kiadásának alapjául szolgáló előírásoknak megfelelően igazolja az elvárt biztonsági funkciók ellátásának képességét – ezen belül az elvárt teljesítményparaméterek szerinti teljesítőképességét – az alábbi módszerek összehangolt alkalmazásával:

- a) biztonsági elemzések,
- b) környezetállósági minősítés és annak fenntartása,
- c) öregedéskezelési programok működtetése,
- d) a karbantartás hatékonyságának monitorozása,
- e) az időszakos ellenőrzési programok végrehajtása.

Az engedélyes dönt, hogy melyik igazolási módszert alkalmazza, azzal a megkötéssel, hogy

- a) a biztonsági funkció teljesítése során barátságosan környezetben üzemelő villamos és irányítástechnikai rendszerelemek esetén környezetállósági minősítést végez,
- b) a fővízköri rendszerelemekre és tartószerkezeteikre, az ott azonosított öregedési helyekre és romlási mechanizmusokra öregedéskezelést valósít meg,
- c) az időszakos ellenőrzési program vizsgálatait a nukleáris biztonsági hatóság által jóváhagyott program alapján végzi.

#### 4.6.1. A karbantartási, próba- és felügyeleti program

A karbantartási, próba- és felügyeleti program tárgya és terjedelme

4.6.1.0100. Az engedélyes dokumentált karbantartási, próba- és felügyeleti programot készít és hajt végre a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszeres elemekre azért, hogy a rendszerek és rendszeres elemek megbízhatóan üzemeltethetők legyenek, és tervezett funkciójukat teljesítsék az atomerőművi blokk teljes élettartama alatt.

4.6.1.0200. A karbantartási, próba- és felügyeleti programnak ki kell terjednie:

- a) az üzem közbeni és leállás alatti ellenőrzés, az alkatrészek javítása és cseréje, a revízió és általános karbantartás, a csere, a karbantartás utáni beszabályozás és újraminősítés tervezésének, végrehajtásának és elemzésének tevékenységeire, valamint a joghatással járó mérések hitelesítésére is;
- b) a rendszerek és rendszeres elemek rendszeres ellenőrzésére és próbáira a megbízhatóságuk igazolása, valamint annak meghatározása céljából, hogy alkalmasak-e az atomerőművi blokk folyamatos biztonságos üzemeltetésére, vagy szükség van-e valamilyen javító intézkedésre; valamint
- c) a rendszerek és rendszeres elemek üzem közbeni hatások miatt bekövetkező öregedésének ellenőrzésére, elemzésére és értékelésére.

4.6.1.0300. A hermetikus tér integritását ellenőrző karbantartási, próba és felügyeleti programnak a következőket kell magában foglalnia:

- a) szivárgásvizsgálat;
- b) az átvezetések tömítésének és a zárószerelvények, a határ részét képező zsilipek vagy szelepek vizsgálata, a szivárgásmentességük és amennyiben szükséges, az üzemképesség igazolása érdekében; és
- c) a szerkezeti integritás ellenőrzése.

A program készítése és felülvizsgálata

4.6.1.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszeres elemek karbantartási, próba- és felügyeleti programját az alábbiak alapján kell meghatározni:

- a) biztonsági osztályba sorolás,
- b) inherens megbízhatóság,
- c) romlásra való érzékenység, továbbá
- d) üzemeltetési és egyéb tapasztalatok, valamint az öregedéskezelési programok eredményei.

4.6.1.0500. A karbantartási, próba- és felügyeleti programban szereplő elfogadási kritériumokat a tervezési előírások és a mértékadó műszaki szabványok figyelembevételével kell meghatározni.

4.6.1.0600. A karbantartási, próba- és felügyeleti programban figyelembe kell venni az üzemeltetési feltételeket és korlátokat.

4.6.1.0700. A felülvizsgálatnak ki kell terjednie az alábbiakra:

- a) a rendszeres elemeken azonosított öregedési folyamatok,
- b) az ellenőrzési eredmények,
- c) a rendszeres elemek tényleges műszaki állapota, és
- d) a tervezési előírások vagy mértékadó műszaki szabványok által előírt biztonsági tartalékok megléte.

4.6.1.0800. A karbantartási, próba- és felügyeleti programok végrehajtása során keletkező adatokat gyűjteni, tárolni és elemezni kell.

4.6.1.0900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszeres elemek karbantartási, próba- és felügyeleti programjának dokumentációit azok teljes élettartama alatt meg kell őrizni.

4.6.1.1000. Az adatokat a kezdődő és ismétlődő hibák jeleinek felderítése céljából vizsgálni kell azért, hogy ennek alapján javító karbantartást lehessen kezdeményezni, a megelőző karbantartási, próba- és felügyeleti programot pedig ennek nyomán megfelelően módosítani lehessen.

4.6.1.1100. A karbantartási, próba- és felügyeleti programot időszakosan felül kell vizsgálni az üzemeltetési tapasztalat figyelembevételével, és minden, a programban javasolt változtatást a rendszerek rendelkezésre állásának, az atomerőművi blokk biztonságának és az alkalmazandó előírásoknak való megfelelés céljainak figyelembevételével kell értékelni.

4.6.1.1200. Értékelni kell az alkalmazott karbantartási, próba- és felügyeleti program potenciális hatását az atomerőművi blokk biztonságára.

4.6.1.1300. A karbantartási, próba- és felügyeleti program kialakításakor optimális egyensúlyt kell találni a program végrehajtása által elérhető megbízhatóság növekedése és a karbantartás miatt bekövetkező üzemképtelenség kockázatnövelő hatása között. Amennyiben az érvényes karbantartási programok által előírányzott karbantartási ütemezésektől eltérő programokat vezetnek be, úgy azok kockázatra gyakorolt hatását elemezni kell.

4.6.1.1400. Az engedélyes a karbantartási, próba- és felügyeleti programot vagy annak egyes részeit beszállítók bevonásával is megvalósíthatja, de az ilyen átruházott feladatért is teljes felelősséggel tartozik. Az engedélyes elvégzi az adminisztratív, műszaki és ellenőrzési tevékenységek felelős koordinálását, különös tekintettel az alábbi célokra:

- a) a leállított atomerőművi blokk mellett is üzemben tartandó rendszerek üzemképességének fenntartása,
- b) a karbantartási tevékenységek olyan szervezése, amely az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű sugárterhelést eredményezi, továbbá
- c) az atomerőmű területén tartózkodó személyek és a környezet lakosságának védelme minden megengedhetetlen sugárterheléstől.

A karbantartási, próba- és felügyeleti program megvalósítása

4.6.1.1500. A karbantartási, próba- és felügyeleti programot úgy kell megszervezni, hogy azok ne jelentsenek indokolatlan kockázatot a munkavállalók számára, és ne csökkentsék jelentősen a rendszerek rendelkezésre állását.

4.6.1.1600. A karbantartási, próba- és felügyeleti program végrehajtására eljárásrendeket kell kidolgozni, amelyeket szükséges rendszeresen felülvizsgálni és validálni.

4.6.1.1700. Átfogó munkatervezési és irányítási rendszert kell kialakítani abból a célból, hogy a karbantartási, próba- és felügyeleti program engedélyezett és az eljárásrendekkel összhangban végrehajtott legyen.

4.6.1.1800. A karbantartási munkák tervezésével biztosítani kell azt, hogy a nukleáris létesítmény valamely okból történő leállása során a nukleáris biztonságra kiható műszaki karbantartások és felügyeleti tevékenységek szükség szerint végrehajthatók legyenek.

4.6.1.1900. Az engedélyesnek fel kell készülnie arra, hogy a jóváhagyott karbantartási, próba- és felügyeleti programot akkor is végre tudja hajtani, ha a közreműködésre előírányzott beszállítók a kiadott feladatokat nem tudják ellátni.

4.6.1.2000. A rendszer, rendszerelem üzemből történő kivétele vagy ismételt üzembe helyezése előtt az adott rendszert, rendszer elemet érintő, tervezett technológiai, villamos vagy irányítástechnikai változtatást ellenőrizni kell, és jóvá kell hagyni, amit a végrehajtott változtatás dokumentált igazolása és – ahol lehetséges – funkcionális próba követ.

4.6.1.2100. A rendszereket, rendszer elemeket arra meghatalmazott munkavállalók ellenőrzik, próbazzák és az üzemeltetési utasításoknak megfelelően üzemi állapotba hozzák.

4.6.1.2200. Az általános üzemi rend fenntartása keretében el kell végezni:

- a) a hőszigetelések helyreállítását,
- b) az üzemeltetéshez nem igényelt eszközök eltávolítását, vagy terv szerinti deponálását és megfelelő rögzítését, valamint
- c) a földrengésállóságot biztosító eszközök tervszerű állapotba való visszaállítását.

4.6.1.2300. Az elfogadási kritériumok nem teljesülése esetén végrehajtható karbantartási, próba- és felügyeleti intézkedéseket eljárásrendekben és végrehajtási dokumentumokban kell meghatározni.

4.6.1.2400. A karbantartási, próba- és felügyeleti program megfelelőségét, hatékonyságát, céljának teljesülését folyamatosan monitorozni és az eredményeit elemezni kell. Az elemzési eredményeket, a nemzetközi gyakorlatból származó ismereteket a karbantartási, próba- és felügyeleti program rendszeres felülvizsgálatánál figyelembe kell venni.

4.6.1.2500. A rendszerek és rendszer elemek javítását indokolatlan késlekedés nélkül kell megtervezni és végrehajtani. A prioritásokat elsősorban a meghibásodott rendszerek és rendszer elemek biztonsági fontossága határozza meg.

4.6.1.2600. Bármilyen rendellenes esemény után az engedélyesnek az esemény által érintett rendszerek és rendszer elemek biztonsági funkcióit és funkcionális integritását újra igazolnia kell, a szükséges javító intézkedéseket – beleértve a felügyeletet, próbát, karbantartást – végre kell hajtania.

4.6.1.2700. A vizsgálatokra és próbákra használt mérő és vizsgáló berendezéseknek azok összes elemével és tartozékával együtt hitelesítettnek vagy kalibrálnak kell lennie, amit a használat előtt ellenőrizni kell. Minden berendezést pontosan azonosítani kell a hitelesítési vagy kalibrációs jegyzőkönyvben. Az engedélyesnek a hitelesítésekkel, kalibrálásokkal összefüggő tevékenységét a minőségirányítási rendszerével összhangban rendszeresen ellenőriznie kell.

#### 4.6.2. Az öregedés kezelése

4.6.2.0100. Az engedélyes olyan átfogó öregedéskezelési programot készít, amelynek keretében:

- a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek minden potenciális öregedési mechanizmusát azonosítják,
- b) meghatározzák a potenciális öregedési folyamatok lehetséges következményeit,
- c) meghatározzák és végrehajtják az öregedési mechanizmusok kialakulásának megelőzéséhez, a következmények csökkentéséhez, a romlás előrehaladásának követéséhez szükséges tevékenységeket annak érdekében, hogy a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek rendelkezésre állását, megbízhatóságát fenntartsák, biztosítsák a biztonsági funkciók teljesítésének képességét a tervezési alapon meghatározott feltételek között, az atomerőmű teljes üzemideje alatt.

4.6.2.0200. Az átfogó öregedéskezelési programot az atomerőművi blokk teljes üzemideje alatt működtetni kell, és össze kell hangolni az üzemeltetési, a karbantartási, próba- és felügyeleti tevékenységekkel és a rendszerelemek minősítési eljárásaival.

4.6.2.0300. Az átfogó öregedéskezelési program létrehozásakor és működtetéskor az engedélyesnek figyelembe kell vennie a környezeti körülményeket, a folyamatok feltételeit, az üzemi ciklusokat, a karbantartási terveket, a tervezett üzemidőt, a próbák ütemezését és az alkatrészcsere-stratégiát.

4.6.2.0400. Az engedélyes az öregedési hatások értékelésére olyan monitorozási, tesztelési, mintavételezési és ellenőrzési tevékenységet folytat, amely biztosítja az üzem közben nem várt folyamatok vagy romlások időben történő azonosítását és a szükséges megelőző, javító intézkedések megtételét.

4.6.2.0500. Az átfogó öregedéskezelési program hatékony végrehajtásához az engedélyes olyan adatbázist működtet, amely alkalmas a program hatálya alá tartozó rendszerekkel, rendszerelemekkel kapcsolatos információk gyűjtésére, tárolására, elemzésére, és támogatja a szükséges tevékenységek meghatározását, optimalizálását és végrehajtásának koordinálását.

4.6.2.0600. Az öregedéskezelési programot rendszeresen felül kell vizsgálni, és naprakész állapotban kell tartani. Ennek folyamán a programba be kell illeszteni az időközben ismertté vált új információkat, intézkedni kell a felmerült új problémák kezeléséről, figyelembe kell venni az időközben továbbfejlesztett eszközöket és módszereket, valamint értékelni kell az atomerőművi blokk üzemeltetése során alkalmazott karbantartási gyakorlat teljesítményét. A felülvizsgálat során össze kell hasonlítani a romlási folyamatok előzetesen feltételezett hatásait a monitorozási eredményekkel, és szükség esetén javító intézkedésekről kell gondoskodni.

4.6.2.0700. Az atomerőművi blokk jogszabályban előírt időszakos biztonsági felülvizsgálata során az engedélyes megvizsgálja és igazolja, hogy az öregedési, elhasználódási mechanizmusokat figyelembe vették és feltárták az öregedés okozta előzetesen nem várt problémákat.

#### 4.6.3. Rendszerelemek minősített állapotának fenntartása

4.6.3.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemeknél a 3. melléklet 3.3.5. pontja szerinti kezdeti minősített állapotot az üzemeltetés során fenn kell tartani.

4.6.3.0200. A minősített állapot fenntartását a tervezéskor vagy az üzemeltetési tapasztalatok alapján kiválasztott tevékenységek alkalmazásával kell elérni. A minősített állapot fenntartása érdekében monitorozó eljárásokat tartalmazó programot kell kidolgozni és megvalósítani a rendszerelemek minősített állapotának követésére.

4.6.3.0300. A minősített állapot fenntartására irányuló program végrehajtása esetén a rendszerelemeket úgy kell tekinteni, mint amelyek elvárt funkciójukat teljesíteni tudják minősített élettartamuk alatt a tervekben meghatározott üzemi és üzemzavari körülmények között.

4.6.3.0400. Azon rendszerelemek esetén, amelyeknek minősítése nem teljes, elemezni kell, hogy milyen körülmények között, milyen funkciójuk ellátása válhat kérdésessé. Az ilyen funkciók elmaradása miatt beálló következmények súlyossága alapján kell a minősítés teljességére vonatkozó intézkedések prioritását meghatározni.

4.6.3.0500. A rendszerelemek tervezett és a környezeti minősítési eljárás során meghatározott, várható maradék élettartamát az üzemeltetési tapasztalatok, a biztonsági mutatók és trendek elemzése alapján össze kell vetni, és ezt az időszakos vizsgálatok, cserék, és rekonstrukciók tervezésénél figyelembe kell venni.

4.6.3.0600. A rendszerelemek környezeti minősítésére olyan eljárásnak kell rendelkezésre állni, amely abban az esetben is megalapozza a rendszerelemek maradék élettartamának értékeit, ha azokat a létesítés idején érvényes követelmények szerint másként, vagy egyáltalán nem minősítették.

4.6.3.0700. A minősítés érvényét veszti, ha bármilyen ok következtében degradálódott környezeti körülmények miatt a kezdeti minősítés során figyelembe vett paraméterhatárok sérülnek, vagy ha a minősítés során figyelembe nem vett, vagy akkor csak lassúnak feltételezett, de az új körülmények között gyorsabb degradáció lép fel.

4.6.3.0800. Azokat a rendszerelemeket, amelyek egy esemény során már működtek olyan barátságosan környezetben, amelyben rájuk nézve szignifikáns öregítő tényező volt jelen, ki kell cserélni.

4.6.3.0900. Műszakilag ésszerűen cserélhető egy rendszerelem, ha a csere szereléssel megvalósítható. Az ilyen villamos és irányítástechnikai rendszerelemet minősítettre kell cserélni, ha

- a) számára a minősítés nem adható meg,
- b) a minősítése érvényét veszti, vagy
- c) a minősítéskor meghatározott, az egymás után, megfelelő sorrendben elvégzett tesztek eredményeként meghatározott minősített élettartamát kimerítette.

#### 4.6.4. Az időszakos vizsgálatok végrehajtása

Az időszakos ellenőrzési program tárgya és terjedelme

4.6.4.0100. Az engedélyesnek dokumentált időszakos ellenőrzési programot kell készítenie és végrehajtania a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszerelemekre, továbbá a hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre, azért, hogy a rendszerek és rendszerelemek integritását igazolja, valamint a biztonságos állapotuk fenntartásához szükséges intézkedéseket megalapozza az atomerőművi blokk teljes élettartama alatt.

4.6.4.0200. Az időszakos ellenőrzési programnak ki kell terjednie a nyomástartó berendezések és csővezetékek biztonsági fontosságával arányosan az üzem közbeni és leállás alatti roncsolásmentes vizsgálatokkal végrehajtott ellenőrzésekre, azok követelményeire, a cserék, javítások utáni ismételt vizsgálatok végrehajtására és az eredmények értékelésére is.

4.6.4.0300. Az időszakos ellenőrzési programnak tartalmaznia kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek, továbbá a hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos ellenőrzését, vizsgálatát annak meghatározása céljából, hogy alkalmasak-e az atomerőművi blokk folyamatos biztonságos üzemeltetésére vagy szükség van-e valamilyen javítóintézkedésre.

A program készítése és felülvizsgálata

4.6.4.0400. Az időszakos ellenőrzési programot a karbantartási, próba- és felügyeleti programmal megegyező módon kell készíteni és felülvizsgálni.

4.6.4.0500. Az atomerőművek időszakos roncsolásmentes vizsgálatainak terjedelmét, időbeli ütemezését, kritériumait és a végrehajtásuk módszerét az engedélyes határozza meg és a nukleáris biztonsági hatóság hagyja jóvá. A nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos roncsolásmentes vizsgálatának a ciklusidejét konzervatív feltételezésekkel úgy kell megállapítani, hogy az tegye lehetővé a legjobban igénybe vett nyomástartó berendezések és csővezetékek bármilyen károsodásának az észlelését a nyomástartó berendezések és csővezetékek esetleges meghibásodását megelőzően.

4.6.4.0600. Az időszakos ellenőrzési programban előírt vizsgálatokat az adott terjedelemben a ciklusidőn belül legalább egyszer végre kell hajtani. Az engedélyes évente elkészíti és benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak az adott évben elvégzendő vizsgálatok programját.

4.6.4.0700. Az időszakos ellenőrzési program végrehajtásakor keletkező anyagvizsgálati jegyzőkönyveket, adatokat gyűjteni, tárolni és értékelni kell.

4.6.4.0800. Az engedélyes az időszakos ellenőrzési programot, vagy annak egyes részeit más szervezeti egység, vagy beszállító bevonásával is megvalósíthatja, de az ilyen átruházott feladatért is teljes felelősséggel tartozik. Az engedélyes elvégzi az adminisztratív, műszaki és ellenőrzési tevékenységek felelős koordinálását.

A program megvalósítása

4.6.4.0900. Az időszakos ellenőrzési program végrehajtására eljárásrendeket kell kidolgozni, melyeket rendszeresen felül kell vizsgálni.

4.6.4.1000. Az időszakos ellenőrzési program végrehajtásakor a rendszereket, rendszerelemeket arra meghatalmazott munkavállalóknak kell vizsgálniuk, ellenőrizniük, próbázniuk.

4.6.4.1100. Bármilyen rendellenes esemény után az engedélyes az esemény által érintett rendszerek és rendszerelemek funkcionális integritását újra igazolja, a szükséges javító intézkedéseket – beleértve a vizsgálatot, próbát – végrehajtja.

4.6.4.1200. Amennyiben olyan, az atomreaktor leállását kiváltó esemény történt, ami a szivárgásmentességre hatással lehetett, akkor az üzembevétele előtt az atomreaktor hőhordozórendszer nyomástartó határát tömörségvizsgálattal kell ellenőrizni.

4.6.4.1300. Az időszakos roncsolásmentes vizsgálatok hatékony elvégzéséhez el kell végezni a rendszerek és rendszerelemek üzembe helyezés előtti állapotának rögzítését, és a későbbiekben biztosítani kell az időszakos vizsgálati eredmények ezekkel történő összevethetőségét.

4.6.4.1400. A rendszerek és rendszerelemek időszakos anyagvizsgálati rendszereit minősíteni kell, amelyekkel igazolható, hogy a vizsgáló rendszer – a vizsgáló berendezés, a vizsgálattechnológia és a vizsgáló személyzet – képes a követelményeknek való megfelelésre valós vizsgálati körülmények között.

4.6.4.1500. Amennyiben egy vizsgálat során az elfogadási kritériumot meghaladó méretű hibát találnak, akkor az azonos funkciójú és kialakítású rendszerelemeken további vizsgálatokkal kell feltárni az esetleg előforduló hibákat. A további vizsgálatok terjedelmét a hiba természetének és biztonsági következményeinek figyelembevételével kell meghatározni.

4.6.4.1600. A nukleáris létesítmény hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezéseit és csővezetékét időszakos vizsgálatnak kell alávetni jóváhagyott programok szerint. A nyomástartó berendezések és csővezetékek üzembevétele és üzemben tarthatóságának előfeltétele, hogy rendelkezzenek érvényes és sikeres időszakos vizsgálatokkal. A nyomástartó berendezés és csővezeték nem vehető üzembe, és nem üzemeltethető, ha javítását, átalakítását és soron kívüli vizsgálatát tervtől eltérően végezték el.

4.6.4.1700. Az atomreaktor hőhordozórendszer nyomástartó határát a nukleáris üzemanyag átrakást követő visszaindulás előtt tömörségi, az időszakos vizsgálati ciklus végén szilárdsági nyomáspróbának kell alávetni.

4.6.4.1800. A nyomástartó berendezések és csővezetékek üzemben tarthatóságához szükséges időszakos vizsgálatokat:

- a) azon nyomástartó berendezés és csővezeték esetén, amelyek vizsgálata csak az atomerőművi blokk leállása alatt végezhető el, az érintett atomerőművi blokk reaktorának az engedély hatályának lejártát követő vizsgálat évében végzendő főjavítását követő első kritikus állapotba hozásának kezdetéig,
- b) azon nyomástartó berendezés és csővezeték esetén, amelyek vizsgálata az atomerőművi blokk főjavításán kívüli időszakban is elvégezhető, az engedély hatályának lejártát követő vizsgálat évének végéig

kell elvégezni.

4.6.4.1900. Nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen időszakos vizsgálat esetén csak akkor vehető üzembe, ha a sikertelenséget kiváltó okot elhárították és a vizsgálatot sikeres eredménnyel megismételték.

4.6.4.2000. A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen vizsgálatáról, a sikertelenség okáról és az újbóli üzemeltethetőség biztosításához végrehajtott intézkedésekről rendszeresen tájékoztatni kell a nukleáris biztonsági hatóságot.

4.6.4.2100. A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezésnek és csővezetéknek 2 példányban gépkönyvvel kell rendelkeznie, amelyeket elkülönített helyen kell tárolni. A hatósági felügyelet alá tartozó, előzőeken kívüli nyomástartó berendezés és csővezeték esetén az adott berendezést, csővezetékét jellemző műszaki és adminisztratív adatokat, információt tartalmazó, valamint a biztonságos üzemeltethetőséget igazoló dokumentáció meglétét és elérhetőségét biztosítani kell.

4.6.4.2200. A hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték első, időszakos és soron kívüli vizsgálatát, valamint átalakítás, javítás elvégzését dokumentálni kell a gépkönyvben. A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték időszakos vizsgálatának módjára és ciklusidejére vonatkozó bejegyzést a hatósági engedély vagy jóváhagyás alapján, annak figyelembevételével kell elvégezni.

4.6.4.2300. A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó új nyomástartó berendezés és csővezeték esetén a gépkönyvet hatósági ellenőrzésre az üzembevételt megelőzően legalább 2 munkanappal be kell mutatni.

4.6.4.2400. A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték vizsgálatának elvégzését követő 30 napon, javításának és átalakításának elvégzését követő 60 napon belül az új bejegyzésekkel ellátott gépkönyveket hatósági ellenőrzésre be kell mutatni. Amennyiben a vizsgálatot, javítást, átalakítást



az atomerőművi blokk főjavítása alatt végezték el, akkor ezeket az időpontokat az atomreaktor első kritikussá válásának időpontjától is lehet számítani.

4.6.4.2500. Az engedélyes köteles biztosítani a nyomástartó berendezés és csővezeték időszakos vizsgálata zavartalan, biztonságos, szakszerű, helyes elvégzésének összes személyi, tárgyi, munkavédelmi és műszaki feltételét, továbbá a képviselőjének a vizsgálaton részt kell vennie.

#### 4.6.5. A javítások és cserék végrehajtása

4.6.5.0100. A rendszerelemek javításának végrehajtása az atomerőművi blokk biztonságát nem csökkentheti.

4.6.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását követően az üzembevétel feltételeként igazolni kell a rendszerelemre és a beépítési pozícióra vonatkozó műszaki és minőségügyi követelmények teljesülését.

4.6.5.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását belső eljárás szerint jóváhagyott programok alkalmazásával kell elvégezni. A javítások tapasztalatait

- a) az alkalmazott javítási technológia,
- b) a javított rendszerelemek műszaki állapotának, továbbá
- c) a javított rendszerelemek biztonsági funkciót ellátó képességének és megbízhatóságának megfelelése szempontjából kell értékelni.

4.6.5.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javításának végrehajtását, a javítási tevékenység tapasztalatainak az értékelését dokumentálni kell.

4.6.5.0500. A tervezői és gyártóművi előírások alapján kidolgozott javítási technológiákat a tapasztalatok beépítése és a korszerűbb javítási technológiák alkalmazása érdekében időszakosan és szükség szerint felül kell vizsgálni.

4.6.5.0600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek cseréjére való felkészülés részeként a tervezői és gyártóművi előírások, valamint az üzemeltetési, vizsgálati és karbantartási tapasztalatok figyelembevételével meg kell határozni a szükséges tartalék alkatrészek mennyiségét, és gondoskodni kell a rendszerelemek tartalékolásáról.

4.6.5.0700. A rendszerelemek tartalékolásával kapcsolatos tevékenységeket az engedélyes irányítási rendszere és jóváhagyott szabályozás alapján kell elvégezni.

4.6.5.0800. Az engedélyes a tartalék alkatrészek rendelkezésre állását folyamatosan figyelemmel kíséri, és olyan eljárást működtet, ami biztosítja a tartalékolt rendszerelemek esetleges öregedési folyamatainak megelőzését, nyomon követését.

4.6.5.0900. Csak megfelelően tárolt, ellenőrzött és dokumentált tartalék alkatrészek építhetők be, amelyek kielégítik az eredetiekkel szemben támasztott követelményeket.

#### 4.7. A NUKLEÁRIS ÜZEMANYAG KEZELÉSE

4.7.0.0100. Az aktív zóna berakási terveit részletes fizikai számításokkal kell megalapozni és jóváhagyni az erre vonatkozó üzemeltetési feltételek és korlátok teljesülésének igazolása érdekében.

4.7.0.0200. Az engedélyes kidolgozza, és vonatkozó eljárásrendje szerint jóváhagyja a nukleáris üzemanyaggal kapcsolatos valamennyi tevékenységet. Különösen az alábbi tevékenységek követelményeit, szabályait és eljárásait kell kidolgozni:

- a) beszerzés,
- b) beszállítás,
- c) a friss nukleáris üzemanyagnak a nukleáris létesítmény területén belüli mozgatása,
- d) bejövő ellenőrzés,
- e) a friss nukleáris üzemanyag tárolása,
- f) a friss nukleáris üzemanyag berakása,
- g) a nukleáris üzemanyag üzemeltetése,
- h) időszakos átrakások,
- i) a kiégett üzemanyagnak a nukleáris létesítmény területén belüli mozgatása,
- j) a kiégett üzemanyag pihentetése, és
- k) a kiégett üzemanyagnak a nukleáris létesítmény területéről történő elszállítása.

4.7.0.0300. A sérült – besugárzott és nem besugárzott – nukleáris üzemanyag kezelését különös részletességgel kell szabályozni, beleértve a nukleáris üzemanyag megsérülésének detektálására vonatkozó kritériumok indoklását.

4.7.0.0400. Az engedélyesnek olyan programmal kell rendelkeznie, amely érvényes az online és offline zónaszámítások számítógépes alkalmazásaira, és biztosítja az információk visszakereshetőségét, valamint független számítási eszközökkel történő párhuzamos ellenőrizhetőségét.

4.7.0.0500. A 4.7.0.0400. pontban meghatározott programnak biztosítania kell, hogy a töltettervezéshez használt számítási modellek és eszközök validáltak, és folyamatosan karbantartottak legyenek. A szokásostól eltérő töltetek tervezését független eszközökkel – lehetőség szerint az üzemeltetőtől független szakértőkkel, eszközökkel és modellekkel – kell ellenőrizni. Kiemelten kell kezelni az olyan modellek minősítését, amelyek a nagyobb kiégéseket, új anyagokat, tervezési módosításokat és teljesítménynöveléseket fedik le.

4.7.0.0600. Az aktív zóna paramétereit monitorozó rendszert kell létesíteni, amely biztosítja a változások követését és kiértékelését azért, hogy az abnormális viselkedés észlelhető, továbbá a zónatervezési követelmények teljesülése ellenőrizhető legyen, valamint a kulcsfontosságú paraméterek értékei feljegyezhetők és logikus, konzisztens formában megőrizhetők legyenek.

4.7.0.0700. Az engedélyesnek hatékony, a nukleáris üzemanyag épségét biztosító programmal kell rendelkeznie, amelynek ki kell terjednie:

- a) a nukleáris üzemanyag üzemelési paramétereinek monitorozására,
- b) bevezető tesztkezetták alkalmazására,
- c) a besugárzott nukleáris üzemanyag vizsgálataira, és
- d) speciális esetekben laboratóriumi vizsgálati lehetőségekre.

4.7.0.0800. A 4.7.0.0700. pontban meghatározott programban megfelelő eljárásokat és műszaki megoldásokat kell alkalmazni annak érdekében, hogy

- a) az üzemeltetési stratégiák minimalizálják a nukleáris üzemanyag meghibásodásának lehetőségét;
- b) biztosítani lehessen a nukleáris üzemanyag állapotát jelző radiokémiai adatok szisztematikus elemzését a változások és meghibásodások észleléséhez; továbbá
- c) legyen hatékony intézkedési terv a hibás nukleáris üzemanyag kezelésére, a meghibásodás okának feltárására.

4.7.0.0900. Folyamatosan fenn kell tartani a biztonsági jelentésben indokolt mértékű tervezési üzemzavari zónakirakás feltételeit.

4.7.0.1000. Az engedélyes teljes körű nyilvántartási és ellenőrzési rendszert működtet, amely igazolja a nukleáris üzemanyagra vonatkozó nemzetközi egyezmények és hazai jogszabályok követelményeinek betartását.

4.7.0.1100. A berakás sorrendjét, a tevékenységek helyes végrehajtásának ellenőrzését és a kialakított konfiguráció fizikai mérésekkel történő ellenőrzését írásos, jóváhagyott dokumentummal kell szabályozni.

4.7.0.1200. A fűtőelemkötegek élettörténeti adatait, azaz a fűtőelemkötegek viselkedését a szállítóeszközökben, a tárolókban, az aktív zónában, az aktív zónában töltött időszak üzemeltetési paramétereit és a nukleáris biztonsággal kapcsolatos egyéb információkat a nukleáris létesítménybe szállítástól a kiszállításig rögzíteni és értékelni kell.

#### 4.8. ÁTALAKÍTÁSOK, IDEIGLENES MÓDOSÍTÁSOK VÉGREHAJTÁSA

4.8.1. A változtatások fajtái, differenciált megközelítés alkalmazása

4.8.1.0100. Az atomerőművi blokk fizikai állapotának, az engedélyes szervezeti felépítésének, az irányítási rendszerének, valamint a műszaki és szabályozó dokumentumoknak a szándékolt megváltoztatása ideiglenes átalakításnak minősül, ha a változtatást ideiglenes jelleggel hajtják végre, átalakításnak minősül, ha a változtatást végleges jelleggel hajtják végre.

4.8.1.0200. Az ideiglenes átalakításokon belül külön csoportot képezhetnek az ideiglenes módosítások, amelyekkel szembeni követelményeket az 4.5. pont határozza meg.

4.8.1.0300. Az ideiglenes átalakítások esetében is el kell készíteni a 4.8.2.0800. pont szerinti kategóriába sorolást, és ha az ideiglenes átalakítás az 1. vagy a 2. kategóriába tartozik, akkor mindenképp az általános követelmények szerint kell eljárni. A 3. kategóriába sorolt ideiglenes átalakításokra külön, egyszerűsített követelmények vonatkoznak, melyeket az engedélyes a 4.8.2.0500. és a 4.8.2.0600. pont szerinti belső szabályozásában meghatároz.

4.8.2. Az átalakítások belső szabályozása, általános követelmények

4.8.2.0100. Az engedélyesnek változáskezelési politikával kell rendelkeznie, amely biztosítja a nukleáris biztonság elsődlegességét, és összhangban van az engedélyes hosszú távú stratégiájával és céljaival.

4.8.2.0200. Az engedélyesnek minden típusú változtatásra alkalmazható, rendszerezett, átlátható és pontos változáskezelési folyamatleírással kell rendelkeznie, amely tartalmazza a változtatás külső vagy belső kényszerítő

okának azonosítását, a változtatás értékelését, tervezését, megvalósítását és folyamatos ellenőrzését szolgáló lépéseket.

4.8.2.0300. Minden átalakításra alkalmazni kell a változáskezelési folyamatot.

4.8.2.0400. Az átalakítás nem csökkentheti a nukleáris biztonságot.

4.8.2.0500. Az átalakításokkal összefüggő tevékenységeket az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő szabályozás alapján végzi és felügyeli. Az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését biztosító eljárások rendszerét, az átalakítások életciklusa, annak meghatározó fázisai figyelembevételével kell kialakítani.

4.8.2.0600. Az engedélyes az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését az átalakítási kategóriák szerint differenciált szabályozást tartalmazó eljárás alkalmazásával biztosítja. A szabályozásnak tartalmaznia kell a valószínűségi biztonsági elemzések felhasználási módját mind az átalakítások szükségességének megállapításánál, mind pedig megfelelőségük értékelésénél.

4.8.2.0700. Az átalakítások felügyeletét és az átalakításra vonatkozó, egyedi hatósági előírások érvényesítését az engedélyesnek ezzel a feladattal megbízott, független szervezeti egysége látja el. A felügyelet és a belső független felülvizsgálat elvégzésére nem jelölhetők ki olyan munkavállalók, akik az átalakítást kezdeményezték, tervezésében, előkészítésében, végrehajtásban részt vettek.

4.8.2.0800. A differenciált megközelítés érvényesítése érdekében az átalakítást a biztonsági jelentősége alapján kategorizálni kell az alábbiak szerint, az engedélyes irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával:

- a) 1. kategóriába kell sorolni azokat az átalakításokat, amelyek a következő sajátosságok közül legalább az egyikkel jellemezhetők:
  - aa) az átalakítás jelentős hatással van az atomerőmű területén tartózkodó személyzet és a lakosság sugárzási kockázatára,
  - ab) az átalakítás megváltoztatja azon elveket, következtetéseket, amelyeken a nukleáris létesítmény tervezése és engedélyezése alapul,
  - ac) az átalakítás megváltoztatja a tervezési üzemzavarok körét,
  - ad) az átalakítás módosít olyan műszaki megoldásokat, amelyek szükségesek az Nukleáris Biztonsági Szabályzatok által meghatározott biztonsági célok teljesüléséhez,
  - ae) az átalakítás a nukleáris létesítmény üzemeltetését alapvetően meghatározó üzemeltetési előírások változásához vezethet.
- b) 2. kategóriába kell sorolni az 1. és 3. kategóriába nem sorolható átalakításokat.
- c) 3. kategóriába kell sorolni azokat az átalakításokat, amelyek a következő három sajátosság közül legalább eggyel jellemezhetők:
  - ca) az átalakításnak nem lehet biztonsági következménye,
  - cb) az átalakítás terjedelmébe tartozó rendszerelemek nem tartoznak a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek közé, és egyedi hatósági engedélyek nem tartalmaznak rájuk vonatkozó követelményeket,
  - cc) az átalakítás tervezési és kivitelezési hiba esetén sem jár a fűtőelemköteg-sérülés gyakoriságának, sem a személyzet és a lakosság sugárterhelésének jelentős növekedésével.

4.8.2.0900. Az engedélyesnek rendelkeznie kell minden egyes átalakítás, valamint az elhatározott átalakítások összességének előkészítéséhez, megvalósításához és a végrehajtást követő üzemeltetésükhöz szükséges erőforrásokkal.

4.8.2.1000. A szükséges erőforrások tervezéséhez és biztosításához, az átalakítások szabályozott előkészítéséhez, végrehajtásához és felügyeletéhez olyan egységes nyilvántartást kell kialakítani és vezetni, amelyből mindenkor meghatározható a 4.8.3.0300. pontban meghatározott jóváhagyott Átalakítási Formálappal rendelkező valamennyi átalakítás pillanatnyi állása, további előkészítésének és végrehajtásának aktuális ütemterve.

4.8.2.1100. Az engedélyes rendszeresen értékeli a végrehajtott egyes átalakítások és azok összessége által kiváltott hatásokat, az elért javulást, és amennyiben ez nem következett be, felderíti a sikertelenség okait, és meg kell fogalmaznia a további teendőket.

4.8.3. Az átalakítások előkészítése, végrehajtása, felülvizsgálata, dokumentálása

4.8.3.0100. Az engedélyes az átalakításokat a biztonsági következmények vizsgálatával és az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülésének dokumentált felülvizsgálatán alapuló igazolásával hajtja végre.

4.8.3.0200. Az engedélyesnek törekednie kell arra, hogy az üzemeltetés stabilitása érdekében csak nagyon indokolt esetben történjen változás a szervezeti és irányítási rendszerében.

4.8.3.0300. Az átalakítás céljának, terjedelmének és az átalakításra vonatkozó követelményeknek az ismeretében az engedélyes – megvizsgálva az átalakítás biztonsági következményeit – előzetes biztonsági értékelést készít, majd annak alapján végrehajtja a kategóriába sorolást. Az érvényes Végleges Biztonsági Jelentés alapján végrehajtott előzetes biztonsági értékelés és a meghatározott kategória alapján ki kell tölteni az Átalakítási Formalapot, melynek formájára és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza. Az itt meghatározott előkészítő tevékenységet dokumentáltan belső független felülvizsgálatnak kell alávetni. Ennek részeként az átalakítások előkészítésének értékelését is dokumentálni kell.

4.8.3.0400. Az átalakításnak az előzőekben meghatározott és a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett kategóriába sorolását figyelembe véve történik a további előkészítése és végrehajtása.

4.8.3.0500. Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell készíteni:

- a) a rendszerek, rendszerelemek műszaki átalakítása esetében a részletes kiviteli tervezés alapjául szolgáló tervek,
- b) a műszaki és szabályozó dokumentumok önálló, műszaki átalakításhoz nem kapcsolódó átalakítása esetén a módosított változatuk elkészítése és az alkalmazásba vételükhöz szükséges körülmények megfogalmazása, valamint
- c) a szervezeti felépítés és az irányítási rendszer átalakítása esetén az új és módosuló belső szabályozások elkészítése, valamint a bevezetéshez szükséges feltételek és folyamatok meghatározása alapján.

4.8.3.0600. Az összes 1. és 2. kategóriába besorolt átalakításnál az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció megalapozásához az átalakítás jellegéhez igazodó, differenciált tartalmú, átfogó biztonsági értékelést is el kell készíteni. Valamennyi esetben az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció elkészítésénél figyelembe kell venni az átalakításnak az összes olyan biztonsági hatását, amelyek az átalakítás végrehajtása során, valamint azt követően jelentkeznek. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációnak igazolnia kell, hogy az átalakítás koncepciója megfelel a jogszabályokban foglalt követelményeknek, továbbá a nukleáris létesítmény belső szabályozásainak maradéktalan betartása esetén az átalakítás végrehajtása és az átalakított rendszer, rendszerelem, szervezet működése, és a megváltoztatott dokumentum, irányítási rendszer alkalmazása biztonságos. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

4.8.3.0700. Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt és az azt megalapozó dokumentációt független szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

4.8.3.0800. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt, a megalapozó dokumentációját és a független szakértői felülvizsgálat dokumentumait az engedélyesnek az átalakítások felügyeletét ellátó szervezeti egysége is jóváhagyja.

4.8.3.0900. Átalakítások során a földrengés-biztonsági és biztonsági osztályba sorolásnak megfelelő követelményeket be kell tartani. Az engedélyes konfiguráció-kezelési rendszerének ezt biztosítani kell. Cserék, rekonstrukciók esetében földrengés-állóságra minősített terméket kell alkalmazni.

4.8.3.1000. Valamennyi műszaki átalakítás kiviteli tervezésének befejezését követően az engedélyes az átalakítás előzetes kategorizálását dokumentáltan felülvizsgálja. Ha annak eredménye eltér az előzetes kategorizálás eredményétől, akkor módosított Átalakítási Formalapot kell készíteni.

4.8.3.1100. Ha az átalakítás előkészítése vagy végrehajtása során valamilyen korábbi dokumentációban szereplő, vagy azt megalapozó információ megváltozik, akkor az átalakításhoz készített valamennyi érintett dokumentumot újra ki kell adni a dokumentáció kezelésére vonatkozó, érvényes belső szabályozás szerint.

4.8.3.1200. Műszaki átalakításnál az átalakított rendszer, rendszerelem üzembe helyezéséhez végre kell hajtani az átalakításhoz kapcsolódó képzési programot, és el kell végezni az üzemviteli dokumentumok aktualizálását. Amennyiben a Végleges Biztonsági Jelentés tartalmát is érinti az átalakítás, akkor azt ennek megfelelően aktualizálni kell. Az üzemviteli személyzet oktatása során a lehetséges mértékig gyakorlati eszközöket is alkalmazni kell.

4.8.3.1300. Az átalakított rendszer, rendszerelem megfelelőségét, valamint az atomerőművi blokk átalakított rendszerrel, rendszerelemmel való biztonságos üzemeltethetőségét gyakorlati vizsgálatokkal, tesztekkel is igazolni kell.

4.8.3.1400. A szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint műszaki és szabályozó dokumentumok átalakítása végrehajtásának előfeltétele, hogy a nukleáris létesítmény működését és működtetését általánosan és részleteiben szabályozó dokumentumok aktuális változatainak rendelkezésre kell állniuk, továbbá a munkavállalóknak ismerniük kell a szervezet módosítása miatt a szabályozásban bekövetkezett változásokat.

4.8.3.1500. Az engedélyes azt követően, hogy az üzembe helyezés és a próbaüzem kivételével a műszaki átalakítást elvégezte, az átalakítások dokumentumaiból Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt állít össze, amelyben bemutatja, hogy az átalakítás mindenben megfelelt a műszaki és minőségi előírásoknak. Az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció javasolt felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

4.8.3.1600. A szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a műszaki és szabályozó dokumentumok átalakítása esetén, az átalakítás végrehajtását megelőzően, az engedélyes összefoglaló leírásban bemutatja a végrehajtott előkészítő intézkedéseket, és azt, hogy azok megfeleltek a követelményeknek. Az összefoglaló leírás javasolt felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

4.8.3.1700. Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, továbbá az összefoglaló leírást és az azokat megalapozó dokumentációt független szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

4.8.3.1800. Az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, az összefoglaló leírást és az azokat megalapozó dokumentációt, továbbá a független szakértői felülvizsgálat dokumentumait jóvá kell hagynia az engedélyes átalakítások felügyeletét ellátó szervezeti egységének is.

4.8.3.1900. A belső felügyeletet ellátó szervezeti egység jóváhagyását, az engedélyben meghatározott feltételek, előírások teljesítését, az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció benyújtását, valamint az 1. melléklet 1.3.1.1700. pontja szerinti ellenőrzést követően hajtható végre a műszaki átalakítások üzembe helyezése és próbaüzeme, az ezektől független dokumentációváltoztatások, valamint a szervezeti és irányítási változtatások bevezetése.

4.8.4. Az átalakítások lezárása és tapasztalatainak dokumentálása

4.8.4.0100. Valamennyi átalakítás befejezését követően 3 hónappal vagy a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időpontban el kell készíteni az Átalakítást Értékelő Jelentést, amelyben az engedélyes bemutatja és értékeli az átalakítás előkészítésének és megvalósításának tervezési, beszerzési, szerelési, képzési, üzembe helyezési és kezdeti üzemeltetési stb. tapasztalatait, valamint a folyamat egészét. Az Átalakítást Értékelő Jelentés javasolt felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

4.8.4.0200. Az 1. kategóriájú átalakítások esetében az Átalakítást Értékelő Jelentéssel párhuzamosan kell összeállítani az atomerőművi blokk üzemeltetési engedélyének módosítására irányuló kérelmet megalapozó dokumentációt az 1. melléklet 1.2.5. pontjának figyelembevételével.

4.8.4.0300. Biztosítani kell a munkavállalók és a vezetőség közötti folyamatos információáramlást a bevezetett átalakítások megismertetése és a tapasztalatok visszacsatolása érdekében. A szükséges esetekben az átalakításnak megfelelően pontosítani szükséges a szimulátort is. Ebbe a folyamatba be kell kapcsolni az érintett külső szervezeteket is.

4.8.5. Az ideiglenes átalakításokra vonatkozó általános és a 3. kategóriába sorolt ideiglenes átalakításra vonatkozó egyszerűsített követelmények

4.8.5.0100. Az egyidejűleg fennálló ideiglenes átalakítások számát a lehetséges minimálisra kell csökkenteni, és fennállásuk időtartamát korlátozni szükséges. Az ideiglenes átalakítások egy évnél tovább nem maradhatnak fenn ideiglenes átalakításként, ezért azokat az engedélyes félévente köteles felülvizsgálni. Ha szükséges az ideiglenes átalakítás egy éven túli fenntartása, akkor az már átalakításnak minősül, és haladéktalanul teljesíteni kell a 4.8.3. és a 4.8.4. pontokban meghatározott, még nem teljesített követelményeket.

4.8.5.0200. Minden ideiglenes átalakítást egyértelműen azonosítani kell az átalakítás helyszínén, minden az átalakított rendszer, rendszerelem kezelésére szolgáló kezelőszervnél, továbbá a velük kapcsolatos adminisztratív és műszaki háttértevékenységet végző munkahelyen.

4.8.5.0300. Az üzemviteli és műszaki háttértevékenységet végző személyzetet pontosan tájékoztatni kell az ideiglenes átalakításokról és az atomerőmű üzemvitelére gyakorolt hatásaikról.

4.8.5.0400. A 3. kategóriába sorolt ideiglenes átalakítások szabályozását a 4.8.5.0100.–4.8.5.0300. pontok figyelembevételével az engedélyes elkészíti. Az egyszerűsített szabályozás eltérhet a 4.8.3. és a 4.8.4. pontban megfogalmazott követelményektől, de tartalmaznia kell a kötelezően elvégzendő elemzések és értékelések elkészítésének, valamint azok jóváhagyásának szabályait.

#### 4.9. A VALÓSZÍNŰSÉGI BIZTONSÁGI ELEMZÉS ALKALMAZÁSA

4.9.0.0100. A Valószínűségi Biztonsági Elemzést fel kell használni a biztonságirányítás támogatására, és a szerepét a döntéshozatali folyamatban meg kell határozni.

4.9.0.0200. Az atomerőmű által képviselt kockázat csökkentése érdekében a Valószínűségi Biztonsági Elemzést fel kell használni a blokkátalakítások és az eljárás-módosítások szükségességének azonosítására, beleértve a súlyos baleset kezelésére vonatkozó intézkedéseket is.

4.9.0.0300. A Valószínűségi Biztonsági Elemzést fel kell használni az atomerőmű által képviselt teljes kockázat értékelésére, annak igazolására, hogy kiegyensúlyozott tervezés valósult meg, és annak igazolására, hogy nem fordulhat elő olyan helyzet, amelyben az atomerőművi blokk valamely paramétereinek kis változásai az atomerőmű súlyosan rendellenes működésére vezethetnek.

4.9.0.0400. A Valószínűségi Biztonsági Elemzést fel kell használni a blokkátalakítások helyességének és az üzemi események jelentőségének értékelésére, valamint az üzemeltetési feltételek és korlátok, továbbá eljárások változásainak vizsgálatára.

4.9.0.0500. A Valószínűségi Biztonsági Elemzés eredményeit fel kell használni az engedélyes biztonsági jelentőségű képzési programjainak, köztük a vezénylőtermi személyzet szimulátoros képzésének kialakításánál és validációjánál.

4.9.0.0600. A Valószínűségi Biztonsági Elemzés eredményeit fel kell használni annak biztosítására, hogy a verifikációs és tesztelési programok tartalmazzák azokat a tételeket, amelyek a kockázat jelentős összetevőit képezik.

4.9.0.0700. A Valószínűségi Biztonsági Elemzés korlátait fel kell ismerni, meg kell érteni, és az összes alkalmazásánál tekintettel kell lenni e korlátokra. Egy adott Valószínűségi Biztonsági Elemzés alkalmazásának helytállóságát mindig ellenőrizni kell a korlátok figyelembevételével.

4.9.0.0800. Amikor Valószínűségi Biztonsági Elemzést használnak egy rendszer vagy rendszerelem periodikus próbáira, vagy a megengedett üzemen kívüli idejére vonatkozó követelmények értékelésére, vagy megváltoztatására, akkor az alkalmazott Valószínűségi Biztonsági Elemzésben minden lényeges tényezőt, beleértve a rendszerek és rendszerelemek üzemállapotát és minden biztonsági funkciót, amelyben szerepük van, figyelembe kell venni.

4.9.0.0900. A Valószínűségi Biztonsági Elemzés által a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek üzemképességét biztosítani kell, és szerepüket rögzíteni kell a Végleges Biztonsági Jelentésben.

#### 4.10. SUGÁRVÉDELEM

4.10.0.0100. Az engedélyes a sugárvédelmi tevékenységét a hatályos jogszabályok figyelembevételével szabályozza. A sugárvédelmi szabályozás tartalmazza azokat a tevékenységeket és felelősségi viszonyokat, amelyekkel:

- a) a sugárveszélyes tevékenység indokoltsága ellenőrizhető,
- b) az üzemeltető személyzet sugárterhelése, a nukleáris létesítményből a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyisége és az üzemeltetéssel összefüggő lakossági többlet-sugárterhelés a hatóságilag előírt határérték alatt tartható, továbbá
- c) az üzemeltető személyzet, az atomerőmű területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelése, továbbá a radioaktív kibocsátások az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tarthatóak.

4.10.0.0200. A sugárvédelmi követelmények betartása érdekében írott és jóváhagyott szabályozás szerint gondoskodni kell:

- a) a személyek sugárvédelmi ellenőrzéséről,
- b) a nukleáris létesítmény telephelyének és meghatározott környezetének sugárvédelmi ellenőrzéséről,
- c) a radioaktív kibocsátások folyamatos, megbízható ellenőrzéséről, valamint
- d) a fentiek dokumentálásáról.

4.10.0.0300. A sugárvédelmi ellenőrzési rendszerben olyan figyelmeztető határokat kell definiálni, amelyek:

- a) segítenek megelőzni a hatósági korlátok túllépését, és
- b) kellő időben jelzik a folyamatoknak, a rendszerelemek állapotának romlását vagy a sugárveszély váratlan események miatti növekedését.

4.10.0.0400. A sugárvédelmet szabályozó dokumentációnak tartalmaznia kell olyan kidolgozott és jóváhagyott eljárásrendeket és technológiákat, amelyekkel az ellenőrzés eredményei alapján szükségessé váló korrekciós intézkedések megvalósíthatóak.

4.10.0.0500. A sugárvédelmi tevékenységek végrehajtását az engedélyes olyan szakképzett, a nukleáris létesítményt ismerő szakemberekből álló szervezeti egységére kell bízni, amely szervezeti egység független az üzemviteli, karbantartási és létesítési tevékenységeket végző szervezetektől, és vezetője az engedélyes felső vezetősége előtt képes és köteles képviselni a sugárvédelmi szempontokat.

#### 4.11. RADIOAKTÍV HULLADÉKOK KEZELÉSE

##### 4.11.1. Általános követelmények

4.11.1.0100. Az engedélyes olyan folyamatot hoz létre és tart fenn, amely biztosítja, hogy a radioaktív hulladék-kezeléssel összefüggő minden átalakítás biztonsági jelentőségével összhangban lévő vizsgálaton átessen annak érdekében, hogy az átalakítás specifikus és általános következményei a rendeletben előírt módon kerüljenek elemzésre.

4.11.1.0200. Az engedélyes az átmeneti tárolóban tartalék tárolókapacitást hoz létre és tart fenn a visszanyert radioaktív hulladékcsomagok számára.

##### 4.11.2. A radioaktív hulladékok kezelésének szabályozása

4.11.2.0100. Az engedélyes a radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatban komplex dokumentációt dolgoz ki és hagy jóvá. A komplex dokumentáció az alábbi fő követelmények megvalósítását szolgáló tevékenységeket tartalmazza:

- a) az üzemeltetés során keletkező radioaktív hulladékok mennyiségét és aktivitását optimalizálni kell;
- b) a radioaktív hulladékokat szelektíven kell gyűjteni és tárolni az aktivitáskoncentráció és a halmazállapot szerint;
- c) a nagy aktivitású tárgyak kezelését a lehető legnagyobb mértékben távműködtetésű eszközökkel kell végezni;
- d) az erősen szennyezett darabok kezelését a szennyezettség szétterjedése ellen megfelelő védelmet nyújtó körülmények között kell végezni;
- e) a szennyezettség szétterjedését meg kell akadályozni;
- f) az üzemelés során keletkező minden hulladékot radioaktív hulladékként kell kezelni mindaddig, míg az ellenkezője dokumentált ellenőrző méréssel nem bizonyított;
- g) a radioaktív hulladékok felszabadítását az érvényes jogszabályoknak és hatósági előírásoknak megfelelően kell végezni;
- h) a nukleáris létesítményben zajló, radioaktív hulladékokkal kapcsolatos tevékenységeket összhangban kell tartani a radioaktív hulladékok kezelésének nemzeti programjával; továbbá
- i) el kell kerülni az olyan radioaktív hulladék képződését, amely nem kompatibilis a rendelkezésre álló tárolási, feldolgozási technológiával és a végleges elhelyezés követelményeivel.

4.11.2.0200. Az engedélyes programot dolgoz ki és működtet annak igazolására, hogy az átmenetileg tárolt radioaktív hulladékcsomagok a tárolás teljes időszakában kielégítik a biztonsági jelentésben meghatározott korlátozó feltételeket.

4.11.2.0300. A követelmények betartása érdekében írott és megfelelően jóváhagyott szabályozás szerint gondoskodni kell:

- a) a radioaktív hulladékok keletkezésének ellenőrzéséről,
- b) a radioaktív hulladékok gyűjtéséről, osztályozásáról, tárolásáról és ezek ellenőrzéséről,
- c) a radioaktív hulladékok szállításáról, ennek ellenőrzéséről az ellenőrzött zónában,
- d) a szilárd radioaktív hulladékok szállításáról és ennek ellenőrzéséről az ellenőrzött zónán kívül,
- e) a szilárd radioaktív hulladékok kezeléséről,
- f) a nukleáris létesítmény területéről elszállításra váró kis, valamint közepes aktivitású radioaktív hulladékcsomagok minősítéséről,
- g) a fentiek dokumentálásáról, valamint a szükséges műszerezésről és erőforrásokról, valamint
- h) a szükséges eljárásrendek, technológiák és követelmények meglétéről.

4.11.2.0400. Az engedélyes minden, a telephelyén működő tárolóban lévő radioaktív hulladékcsomag helyét és jellemzőit – beleértve a tulajdonosát is – rögzítő nyilvántartási rendszert fejleszt ki és alkalmaz. A jelölési rendszernek olyannak kell lennie, hogy minden radioaktív hulladékcsomag egyedileg azonosítható maradjon az átmeneti tárolás teljes időtartama.

4.11.2.0500. Az engedélyes terveket készít a radioaktív hulladékcsomagok integritásának elvesztésével vagy degradációjával együtt járó, a tárolási korlátokat meghaladó eltérések kezelésére.

4.11.2.0600. Az engedélyes megfelelő intézkedésekkel felkészül a normál eszközökkel nem visszanyerhető radioaktív hulladékcsoomagok kezelésére.

4.11.2.0700. Az engedélyes megfelelő, auditálást, ellenőrzést és tesztelést előírányzó folyamatot dolgoz ki annak igazolására, hogy a radioaktív hulladékcsoomagok az átvételkor megfelelnek az átmeneti tároló átvételi kritériumainak.

4.11.3. A radioaktív hulladékok osztályozása

4.11.3.0100. A radioaktív hulladékokra a vonatkozó szabványok alkalmazásával osztályozási szempontokat kell kidolgozni a radioaktív hulladék-kezelés követelményeinek betartása céljából, különös tekintettel a sugárvédelmi követelményekre.

4.11.3.0200. Sugárvédelmi szempontok kidolgozásakor figyelembe kell venni az alábbiakat:

- a) az aktivitás,
- b) az aktivitáskoncentráció,
- c) a felületi dózisteljesítmény, továbbá
- d) a felezési idő és a radioizotóp fajtája.

4.11.3.0300. A kis és közepes aktivitású, rövid élettartamú radioaktív hulladékokban a hosszú élettartamú alfa-sugárzó radioizotóp összes aktivitáskoncentrációjának 400 Bq/g alatt kell lennie. Egyedi csomagolás esetén elérheti a 4000 Bq/g értéket, de a telephelyre vonatkoztatott átlagnak 400 Bq/g alatt kell maradnia.

4.11.3.0400. A radioaktív anyagok osztályozását valamennyi hulladékkezelési művelet előtt el kell végezni, függetlenül attól, hogy az adott hulladékkezelés megváltoztatja-e vagy sem az osztályozást.

#### 4.12. BALESET-ELHÁRÍTÁS

4.12.1. Telephelyen belüli baleset-elhárítási felkészülés

4.12.1.0100. A nukleáris létesítmény baleset-elhárítási felkészülésének biztosítania kell, hogy a telephelyet érintő nukleáris veszélyhelyzetben az elhárítási tevékenység összehangolt és hatékony végzéséhez szükséges feltételek a megfelelő időben, a megfelelő helyen, a megfelelő irányítás és ellenőrzés mellett teljesülnek, és a rendelkezésre álló forrásokat az engedélyes betanult és begyakorolt módon képes felhasználni.

4.12.1.0200. Az engedélyes a nukleáris baleset-elhárításban részt vevő központi, területi és helyi szervezetekkel együttműködve felkészül a nukleáris balesetek vagy jelentős radioaktív kibocsátással járó üzemzavarok elhárítására, továbbá következményeinek csökkentésére. Ennek érdekében az engedélyes:

- a) a baleset-elhárítási készültség magas szinten tartására olyan, felelősséggel és hatáskörrel felruházott szervezeti egységet hoz létre, amely szervezi és irányítja a baleseti felkészülést;
- b) olyan, felelősséggel és hatáskörrel felruházott baleset-elhárítási szervezetet hoz létre, amely felkészült arra, hogy veszélyhelyzeti szituációkban működésbe lépjen, és képes a telephelyen a döntések meghozatalától az operatív tevékenységekig terjedő feladatainak ellátására a veszélyhelyzet minden fázisában;
- c) a telephelyre vonatkozó létesítményi Baleset-elhárítási Intézkedési Tervet dolgoz ki és folyamatosan karbantart, biztosítva annak összhangját a jogszabályokkal, az országos, területi és helyi baleset-elhárítási intézkedési tervekkel, a nemzetközi ajánlásokkal, valamint a nukleáris létesítmény egyéb, nem nukleáris veszélyhelyzet elleni felkészülésre és elhárítására vonatkozó tervekkel,
- d) kijelöli a Baleset-elhárítási Intézkedési Tervben meghatározott intézkedési funkciók végrehajtására feljogosított személyeket;
- e) a nukleáris veszélyhelyzet következményeinek enyhítésére megfelelő csoportokat biztosít;
- f) a baleset-elhárítási szervezet létszámát, az egyes feladatokhoz rendelkezésre álló munkavállalók számát úgy határozza meg, hogy a szervezet működéséhez folyamatosan rendelkezésre álljon a megfelelő számú és képesítésű baleset-elhárítási személyzet; továbbá
- g) biztosítja a baleset-elhárítási szervezet és a felkészülést irányító szervezet működtetéséhez, valamint a Baleset-elhárítási Intézkedési Terv végrehajtásához szükséges műszaki feltételeket.

4.12.1.0300. A Baleset-elhárítási Intézkedési Terv kiterjed a veszélyforrás-elemzésben azonosított valamennyi radioaktív anyag kibocsátásával vagy sugárterheléssel járó nukleáris veszélyhelyzet elhárítását, vagy következményeinek enyhítését szolgáló, az engedélyes felelősségi körébe tartozó feladat szabályozására.

4.12.1.0400. Az engedélyes felkészül a nukleáris veszélyhelyzetek azonosítására és a nukleáris baleset-elhárítási tevékenység azonnali megkezdésére. Ennek érdekében veszélyhelyzeti osztályozási rendszert dolgoz ki. A veszélyhelyzeti osztályozási rendszer kidolgozására vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.



4.12.1.0500. A nukleáris létesítmény területén mindig lennie kell a nukleáris veszélyhelyzet osztályba sorolására, a nukleáris veszélyhelyzet és megszűnésének kihirdetésére, a baleset-elhárítási intézkedések kezdeményezésére, a telephelyen kívüli szervezetek értesítésére feljogosított munkavállalónak, aki egyben felelős e feladatok haladéktalan ellátásáért, rendelkezik a hatékony intézkedéshez szükséges információkkal és utasítási jogkörrel az említett feladatok ellátásához szükséges eszközöket illetően.

4.12.1.0600. Fel kell készülni:

- a) a lakosság riasztására,
- b) az érintett megyei és helyi védelmi bizottságok tájékoztatására és szakmai támogatására, valamint
- c) az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer központi szervezeteinek működésbe lépéséig sürgős óvintézkedési javaslatok biztosítására az érintett megyei és helyi védelmi bizottságok számára.

4.12.1.0700. Az engedélyes felkészül a telephelyen tartózkodó személyek számbavételére, biztonságának megóvására, biztosítja a nukleáris létesítmény területén bevezetendő óvintézkedésekhez szükséges védőeszközöket, jódtablettákat, a baleset-elhárításban érintett személyek egyéni védelmét, valamint a sugárterhelést szenvedett, vagy kontaminált sérültek – veszélyhelyzeti körülmények közötti – ellátását.

4.12.1.0800. Az engedélyes felkészül a veszélyhelyzet technológiai és sugárvédelmi elemzésére, a megtörtént vagy várható kibocsátás becslésére és a kibocsátás következményeinek előrejelzésére.

4.12.1.0900. Az engedélyes felkészül a veszélyhelyzet során történtek, a végrehajtott intézkedések, a veszélyhelyzeti kommunikáció tartalmának rögzítésére, és jogszabályban foglaltak szerint a lakosság és a sajtó tájékoztatására.

4.12.1.1000. A baleset-elhárítási szervezetben feladatokat ellátó személyzet számára alapképzést és előre meghatározott rendszerességgel folyamatos szinten tartó képzést, valamint gyakorlati kiképzést kell tartani a baleset-elhárítási szervezetben rájuk ruházott tevékenységeik elsajátítása, begyakorlása érdekében.

4.12.1.1100. A baleset-elhárítási szervezet baleset-elhárítási feladatai ellátásának képességéről rendszeres időközönként, de legalább évente tartott gyakorlatokkal kell meggyőződni. A gyakorlatok során lehetőséget kell biztosítani a telephelyen kívüli nukleáris veszélyhelyzet elhárításáért felelős szervezetek részvételére. A baleset-elhárítási képzésre, gyakorlatozásra hosszabb távú és éves tervet kell készíteni.

4.12.1.1200. Az engedélyes minden olyan személyt, aki a nukleáris létesítmény területén felügyelet nélkül tartózkodhat, általános baleset-elhárítási képzésben részesít, amelynek keretében megismerteti a veszélyhelyzet esetén követendő teendőkkel.

4.12.2. A baleset-elhárítás végrehajtása

4.12.2.0100. A baleset-elhárítási tevékenység végrehajtásának a kialakult veszélyhelyzet következményeinek enyhítésére kell irányulnia.

4.12.2.0200. Az engedélyes nukleáris veszélyhelyzetben is gondoskodik az atomerőmű irányításáról és a károk elhárításáról. A baleset-elhárítási tevékenységet a Baleset-elhárítási Intézkedési Tervben rögzítettek szerint kell végrehajtani.

4.12.2.0300. Az engedélyes baleset-elhárítási szervezetének tevékenységét a nukleáris veszélyhelyzet kihirdetése után késlekedés nélkül megkezdi, és azt úgy szervezi és irányítja, hogy ne akadályozza, vagy veszélyeztesse a biztonsági funkciók ellátását és az atomerőművi blokk biztonságos állapotba viteléhez szükséges üzemeltetői tevékenységet.

4.12.2.0400. Az esemény veszélyhelyzeti osztályba sorolásának azonnal maga után kell vonnia a szükséges létesítményi óvintézkedéseket.

4.12.2.0500. Az engedélyesnek a nukleáris veszélyhelyzet elhárítása során folyamatosan hasznos és konzisztens információt kell biztosítani a lakosság számára.

4.12.2.0600. A baleset-elhárítási szervezetnek folyamatosan értékelnie kell a nukleáris veszélyhelyzet alakulását technológiai és sugárvédelmi szempontból, valamint helyzetismertető és technológiai tájékoztató jelentésekben rendszeres tájékoztatást kell adnia a telephelyen kívüli nukleáris veszélyhelyzet elhárításáért felelős szervezetek részére az értékelés eredményéről.

#### 4.13. TŰZVÉDELEM

4.13.0.0100. Az atomerőművek, és azok rendszereinek, rendszerelemeinek üzemeltetése során a tűzvédelem atomenergia alkalmazásával kapcsolatos sajátos követelményeiről és a hatóságok tevékenysége során azok érvényesítésének módjáról szóló jogszabály vonatkozó előírásainak betartása mellett e pont rendelkezéseit figyelembe kell venni.

4.13.0.0200. Az üzemelő atomerőmű tűzvédelme érdekében a mélységi védelmet biztosítani kell az alábbi feladatok ellátáshoz:

- a) a tüzek keletkezésének megelőzése;
- b) a már kialakult tüzek mielőbbi észlelése és gyors oltása, ily módon csökkentve a kárt; és
- c) azon tüzek terjedésének megelőzése, melyeket még nem oltottak el, ezzel minimalizálva a nélkülözhetetlen atomerőművi funkciókat veszélyeztető hatásukat.

4.13.0.0300. A tüzek megelőzése érdekében belső dokumentumokban kell szabályozni, és minimalizálni kell a gyúlékony anyagok mennyiségét, valamint a biztonsági szempontból fontos rendszerekre és rendszerelemekre hatással levő potenciális tűzforrások mennyiségét. A tűzvédelmi intézkedések megvalósíthatóságának biztosítása érdekében belső szabályozást kell kidolgozni és bevezetni. A szabályozó dokumentumoknak tartalmazniuk kell a tűzgáták, a tűzérzékelő és tűzoltó rendszerek ellenőrzését, karbantartását és tesztelését.

4.13.0.0400. Az engedélyes a tűzveszély elemzése által azonosított intézkedéseket bevezeti a tűzbiztonság szabályozására és biztosítására.

4.13.0.0500. Az engedélyes az illetékes országos, területi és helyi szervezetekkel együttműködve felkészül a tűz elleni védekezésre, tűz esetén szükséges tűzoltásra, műszaki mentésre, ennek érdekében:

- a) hatáskörrel és létszámmal rendelkező tűzvédelmi szervezetet hoz létre,
- b) létesítményi tűzoltóságot hoz létre,
- c) biztosítja a létesítményi tűzoltóság adminisztratív és anyagi működési feltételeit, továbbá
- d) tűzvédelmi szabályzatot dolgoz ki és azt folyamatosan karbantartja.

4.13.0.0600. Az atomerőműben bekövetkező tűz elhárítása érdekében az atomerőműben önálló munkát végző személyek felelősségét és a végrehajtandó intézkedéseket egyértelműen meghatározó belső szabályozást kell kidolgozni, és naprakész állapotban tartani. Tűzoltási és műszaki mentési terveket kell kidolgozni és karbantartani, és arra az atomerőműben önálló munkát végző személyeket ki kell képezni. A stratégiának minden olyan területre ki kell terjednie, ahol a tűz a nukleáris biztonság és a radioaktív anyagok védelme szempontjából fontos elemeket érinthet.

4.13.0.0700. A tűzvédelem területén meg kell határozni a szervezeti felelősségeket és feladatokat, és ezeknek tükröződniük kell a szervezeti felépítésben és a hozzá kapcsolódó munkaköri leírásokban.

4.13.0.0800. Amennyiben a kézi tűzoltási feladatokat külső szervezet is ellátja, akkor a külső elhárító szervezet és az engedélyes tűzvédelemben részt vevő személyzete közötti koordinációt biztosítani kell, hogy a külső szervezet tisztában legyen az atomerőmű veszélyeivel.

4.13.0.0900. Ha az üzemeltető személyzettől megkívánják a részvételt a tűzoltásban, akkor dokumentálni kell a szervezetüket, minimális létszámukat, felszereléseiket, a fizikai állapotokra vonatkozó követelményeket, képzésüket. A feladat ellátására való alkalmasságukat megfelelő képzettségű munkavállalónak kell igazolnia.

4.13.0.1000. A tűzvédelmet érintő, belső szabályozó dokumentumoknak tartalmazniuk kell speciális követelményeket az éghető anyagok tárolására, szállítására és felhasználására.

4.13.0.1100. Az atomreaktor leállított állapotával összefüggő üzemviteli tűzvédelmi intézkedéseket a következő megváltozott üzemviteli feltételek alapján kell kiértékelni:

- a) az atomreaktor nem üzemel,
- b) járulékos éghető anyagok jelennek meg, vagy a helyük is változik,
- c) a javítási munkák során járulékos gyújtóforrások jelennek meg, valamint
- d) a felülvizsgálatok, javítások során kiegészítő személyzet jelenik meg.

4.13.0.1200. Folyamatosan biztosítani kell a beépített tűzoltó készülékek működőképességét.

#### 4.14. AZ ÜZEMELTETÉSI TAPASZTALATOK

##### 4.14.1. Atomerőművek tapasztalatainak gyűjtése

4.14.1.0100. Az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetési adatainak, tapasztalatainak és az üzemi eseményeknek a rendszeres és folyamatos gyűjtésére, szűrésére, elemzésére és dokumentálására szisztematikus programot dolgoz ki és hajt végre a nukleáris létesítmény üzembe helyezési, üzemeltetési, leszerelési ciklusában. A más üzemeltetők által jelentett, a létesítmény szempontjából releváns üzemeltetési tapasztalatokat és üzemi eseményeket szintén figyelembe kell venni.

4.14.1.0200. Az atomerőmű és más üzemeltetők üzemeltetési tapasztalatait értékelni kell, hogy minden burkolt, a nukleáris biztonsággal összefüggő meghibásodást vagy potenciális előhírnök-eseményt azonosítsanak, és kimutassák a csökkenő biztonsági teljesítmény irányába mutató tendenciákat, vagy a biztonsági tartalék csökkenését.

4.14.1.0300. Az üzemeltetési tapasztalatok elemzésekor és értékelésekor kiemelt figyelmet kell fordítani az üzemeltetés során – beleértve a karbantartást, javítást, ellenőrzést és felülvizsgálatot – tapasztalt rendellenességek, bekövetkezett, a nukleáris biztonságot érintő események kivizsgálására, tényleges és lehetséges következményeik súlyosságának megítélésére, valamint a hasonló rendellenességek elkerülésére teendő intézkedések meghatározására.

4.14.1.0400. A külső hatások és a telephelyi jellemzők változását – különösen az emberi tevékenység és az ahhoz kapcsolódó paraméterek, így különösen a demográfiai eloszlás, az épített környezet és az ipari tevékenység viszonylag gyors változását – a teljes élettartam alatt monitorozni szükséges, és a kockázat növekedésének megelőzése érdekében rendszeresen értékelni kell.

4.14.1.0500. Az engedélyes a 4.14.1.0100. pont szerinti programok végrehajtására, a nukleáris biztonság szempontjából fontos új információk terítésére, valamint – ha lehetséges – az intézkedési javaslat kidolgozására megfelelő személyzetet jelöl ki. A jelentősebb észrevételeket és trendeket az engedélyes felső vezetőségének kell jelenteni.

4.14.1.0600. Az üzemeltetési tapasztalatok értékeléséért és az események kivizsgálásáért felelős személyzetnek megfelelő képzést és forrásokat kell kapnia. Munkájukat a vezetőségnek támogatnia kell.

4.14.1.0700. Az engedélyes biztosítja, hogy az eredmények előálljanak, következtetéseket levonják, az intézkedéseket végrehajtsák, a jó gyakorlatot figyelembe vegyék, valamint időben és megfelelő javító intézkedéseket hajtsanak végre a problémák megismétlődésének megelőzése és a nukleáris biztonság szempontjából kedvezőtlen fejlemények megakadályozása érdekében.

4.14.1.0800. Az engedélyes szabályozza az üzemeltetési adatok, tapasztalatok gyűjtésének, elemzésének és dokumentálásának tartalmi, területi és módszerbeli követelményeit. A kivizsgálási módszereknek tartalmazniuk kell az emberi tényező elemzésére szolgáló módszereket is.

4.14.1.0900. Az információk tárolását úgy kell megoldani, hogy az arra kijelölt személyzet könnyen hozzájusson, szisztematikusan kereshesse, szűrhesse és értékelhesse.

4.14.1.1000. Folyamatosan vezetni kell a feltárt biztonsági problémák listáját, a megoldási módokkal, és a tervezett intézkedésekkel együtt.

4.14.1.1100. A tervezett intézkedések jegyzékét és határidőit az engedélyes vezetősége folyamatosan figyelemmel kíséri. Az intézkedéseket az újabb tapasztalatok figyelembevételével a szükséges mértékig módosítani kell.

4.14.1.1200. Az üzemeltetési tapasztalatból származó információkat az érintett munkavállalók rendelkezésére kell bocsátani, és meg kell osztani az illetékes nemzeti és nemzetközi szervezetekkel.

4.14.1.1300. Az engedélyes szükség és lehetőség szerint kapcsolatot tart a tervezésben és a létesítésében részt vett szervezetekkel az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolása, és ha szükséges, tanácskérés céljából.

4.14.1.1400. Az üzemeltetési személyzet az erre a célra létrehozott, szabályozó dokumentumoknak megfelelően jelenti a nukleáris biztonság szempontjából fontos, valamint a jelentésköteles eseményeket és a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságával kapcsolatos near miss helyzeteket.

4.14.1.1500. Az engedélyes végzi az esemény értékeléséhez és az arról szóló jelentés elkészítéséhez szükséges kivizsgálási és elemzési feladatokat.

4.14.1.1600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos események esetén az előzetes kivizsgálást késlekedés nélkül, de legfeljebb 5 napon belül le kell folytatni azért, hogy meghatározzák, szükséges-e sürgős intézkedéseket hozni.

4.14.1.1700. Az eseménykivizsgálás időbeli ütemezésének összhangban kell lennie az esemény jelentőségével.

A kivizsgálásnak:

- a) meg kell határozni a részesemények sorrendjét,
- b) magában kell foglalnia az esemény összevetését a korábbi, hasonló hazai és külföldi eseményekkel,
- c) értékelnie kell a biztonsági hatást, a valós és potenciális következményeket,
- d) értékelnie kell a munkavállalók és a vezetőség tevékenységét, a szabályozott folyamatok és az előírások megfelelőségét,
- e) meg kell határozni az eltéréseket,
- f) tartalmaznia kell a közvetlen, hozzájáruló és az alapvető ok meghatározását, valamint
- g) meg kell határozni a javító intézkedéseket a nukleáris biztonság helyreállítása, az esemény megismétlődésének megakadályozása, és ahol szükséges, a nukleáris biztonság növelése érdekében.

4.14.2. Az üzemeltetési adatok és tapasztalatok hasznosítása

4.14.2.0100. Olyan folyamatot kell kidolgozni, ami biztosítja, hogy a nukleáris létesítményben előfordult eseményekkel, valamint a más nukleáris létesítményben történt eseményekkel összefüggő üzemeltetési tapasztalatok hasznosulnak a munkavállalók képzési programjában.

4.14.2.0200. Szabályozni kell az események és a hasonló típusú események megismétlődésének megakadályozását biztosító javító intézkedések meghatározásának és végrehajtásának és azok nyomon követésének rendjét.

4.14.2.0300. Az új adatokat, tudományos eredményeket és a más nukleáris létesítményekből származó üzemeltetési tapasztalatokról készített beszámolókat, folyamatosan értékelni és hasznosítani kell a nukleáris létesítmény teljes életciklusa alatt.

4.14.2.0400. Az üzemeltetési tapasztalatok gyűjtését, a biztonsági mutatók és trendek elemzését úgy kell végrehajtani, hogy az ezekből származó adatok felhasználhatók legyenek a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek tervezett és várható maradék élettartamát is figyelembe vevő, időszakos vizsgálatok, cserék, és rekonstrukciók tervezésénél.

4.14.2.0500. Az üzemeltetési tapasztalatokat figyelembe kell venni a nukleáris biztonság valószínűségi alapú értékelésében a bemenő adatok pontosításához.

4.14.2.0600. A nukleáris létesítmény üzemeltetésénél alkalmazott biztonsági mutatókat rendszeresen értékelni kell, és amennyiben indokolt, javító intézkedéseket kell meghatározni.

4.14.2.0700. Az üzemeltetési tapasztalatokat az üzemeltetési dokumentumok felülvizsgálatai során figyelembe kell venni.

4.14.2.0800. Az üzemeltetési tapasztalatok visszacsatolási folyamata hatékonyságának rendszeres, teljesítménykritérium alapú felülvizsgálatát dokumentáltan el kell végezni akár az engedélyes által végrehajtott önértékelési program, akár független szakértői felülvizsgálat keretében.

#### 4.15. FELKÉSZÜLÉS A TERVEZETT ÜZEMIDŐN TÚLI ÜZEMELTETÉSRE

4.15.0.0100. Amennyiben az engedélyes a tervezett üzemidőn túl is üzemeltetni kívánja az atomerőművi blokkot, akkor az ehhez szükséges, előkészítő tevékenységet időben meg kell kezdenie. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés feltétele, hogy az engedélyes

- a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek – a biztonsági funkciók elvárt rendelkezésre állásához szükséges – 4.6. pontban meghatározott műszaki állapotának fenntartását szolgáló tevékenységet a tervezett üzemidőn belül folyamatosan végzi, és e tevékenység hatékonyságát szisztematikusan ellenőrzi és értékeli, továbbá
- b) a korszerű nemzetközi követelményekből levezethető, az adott atomerőművi blokkra ésszerű ráfordítással megvalósítható biztonságnövelő intézkedéseket az Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat keretében azonosítja, és határidőre megvalósítja.

Az üzemidő-hosszabbítás engedélyezési terjedelmének meghatározása

4.15.0.0200. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezésének körébe tartoznak:

- a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek,
- b) az a) pontba nem tartozó rendszerelemek közül azok, amelyek meghibásodása megakadályozza a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket funkciójuk megvalósításában, valamint
- c) az eseti hatósági döntéssel a terjedelemben sorolt rendszerek és rendszerelemek.

4.15.0.0300. A rendszerekhez és rendszerelemekhez tartozóan nevesíteni kell azokat a biztonsági funkciókat, melyek teljesítési kötelezettsége miatt az adott rendszer vagy rendszerelem a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezésének terjedelmébe került.

4.15.0.0400. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezése terjedelmi meghatározásának összhangban kell lennie a nukleáris létesítmény aktuális engedélyezési alapjával.

Az átfogó felülvizsgálat

4.15.0.0500. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezéséhez az engedélyes átfogó felülvizsgálatot hajt végre annak igazolására, hogy az öregedéskezelést igénylő romlási folyamatokat azonosították, azokat megfelelően kezelik a meghosszabbított üzemidő során úgy, hogy az öregedési hatások a rendszerelemek funkcióképességét nem veszélyeztetik.

4.15.0.0600. Az átfogó felülvizsgálatot a 4.15.0.0200. pont szerinti terjedelemben tartozó rendszerelemek közül a passzív rendszerelemeken és a hosszú életű rendszereken kell elvégezni.

4.15.0.0700. Az engedélyes által lefolytatott átfogó felülvizsgálat eredményei alapján azonosítani kell azt, hogy milyen új öregedéskezelési programokat kell kidolgozni és megvalósítani, továbbá, hogy a meglévő programok közül melyeket kell módosítani.

A korlátozott időtartamra érvényes biztonsági elemzések felülvizsgálata

4.15.0.0800. Az engedélyes azonosítja az atomerőművi blokk tervezett üzemidején túli üzemeltetés engedélyezési terjedelmébe tartozó rendszerelemek megfelelőségének igazolására szolgáló korlátozott időtartamra érvényes elemzéseket továbbá igazolja az elemzés érvényességének fennmaradást az atomerőművi blokknak a tervezett üzemidőn túla előirányzott üzemeltetése időszakára.

4.15.0.0900. A korlátozott időtartamra érvényes elemzések érvényessége fennmaradása történhet a számítási módszerekben alkalmazott konzervatívizmusok igazolt mértékű csökkentésével, az elemzési adatok megváltoztatásával, de ekkor be kell mutatni a szükséges intézkedések programját, igazolni kell azok hatékonyságát, továbbá az elemzési adatok megváltoztatásának lehetséges mértékét.

4.15.0.1000. A korlátozott időtartamra érvényes elemzések aktualizálását és az azok alapján szükséges intézkedéseket úgy kell ütemezni, hogy azok a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyének kiadása előtt befejeződjenek.

4.15.0.1100. Amennyiben a korlátozott időtartamra érvényes elemzés értékelése alapján egy rendszerelem biztonságos üzemeltethetősége az atomerőművi blokk tervezett üzemidejénél hosszabb, de a meghosszabbított üzemidőnél rövidebb időszakra igazolható, akkor az elemzés aktualizálására, és a szükséges intézkedések megtételére az elemzési eredményeknek megfelelő, de a szükséges biztonsági tartalékokat is biztosító határidő megállapítását lehet kezdeményezni.

4.15.0.1200. Az atomerőmű blokkja tervezett üzemidőn túli üzemeltetésének engedélyezéséhez vizsgálni kell, hogy az atomerőművi blokk üzemeltetési engedélyével kapcsolatban születtek-e korlátozott időtartamra szóló vagy ilyen elemzéseket figyelembe vevő, hatósági előírások alóli felmentések. Amennyiben ilyen felmentést azonosítottak, meg kell alapozni annak fenntarthatóságát a meghosszabbított üzemeltetési engedély időtartama során.

A Végleges Biztonsági Jelentés aktualizálása

4.15.0.1300. Azonosítani kell a Végleges Biztonsági Jelentésnek a tervezett üzemidőn túli üzemeltetéshez szükséges módosításait. El kell készíteni a Végleges Biztonsági Jelentés aktuális, újraszerkesztett változatát.

Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok módosítása

4.15.0.1400. Azonosítani kell az Üzemeltetési Feltételekben és Korlátokban végrehajtandó módosításokat, és el kell készíteni az aktuális, újraszerkesztett változatot.

Az üzemeltetési engedély alapjául szolgáló további dokumentumok módosításai

4.15.0.1500. Azonosítani kell

- a) a karbantartási, próba- és felügyeleti program dokumentumainak,
  - b) az üzemzavar elhárítását szabályozó állapotorientált kezelési utasítások,
  - c) baleset-kezelési eljárások,
  - d) a létesítményi Baleset-elhárítási Intézkedési Terv
- szükséges módosításait, és el kell készíteni a módosítások tervezetét.

#### 4.16. AZ ÜZEMELTETÉSI DOKUMENTÁCIÓ KEZELÉSE

4.16.0.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek teljes élettartamára vonatkozó üzemeltetési dokumentáció kezelését az engedélyes írott és jóváhagyott eljárásrendben szabályozza, amely legalább az alábbiakra terjed ki:

- a) műszaki terjedeleme: a szabályozásban érintett rendszerek, rendszerelemek és tevékenységek jegyzéke,
- b) a dokumentáció terjedelme: a szabályozásba bevont dokumentumok jegyzéke és meghatározása,
- c) a kidolgozás, ellenőrzés, jóváhagyás és kiadás szabályozása,
- d) a módosítás és visszavonás szabályozása,
- e) a felhasználás és archiválás szabályozása, és
- f) a dokumentáció rendszeres felülvizsgálatának szabályozása.

4.16.0.0200. Ha az üzemeltetési dokumentáció kidolgozása, felhasználása és archiválása több szervezeti egységnél valósul meg, akkor biztosítani kell a különböző egységek dokumentációinak összhangját, és szabályozni kell a dokumentáció más szervezeti egység részére történő átadását.

4.16.0.0300. A nukleáris létesítmény dokumentált információinak mindenkor meg kell egyezniük a nukleáris létesítmény rendszereinek és rendszerelemeinek fizikai konfigurációjával és mindkettőnek a tervezési követelményekkel. A megfelelésnek a teljes életciklus során fenn kell állnia.

4.16.0.0400. Az engedélyes biztosítja azoknak a pontos információknak a mindenkori, naprakész rendelkezésre állását, melyek összhangban vannak a nukleáris létesítmény tényleges fizikai állapotával és üzemeltetési jellemzőivel, lehetővé téve ezzel a megalapozott és biztonságos döntéseket.

4.16.0.0500. Az üzemeltetési dokumentáció kezelésénél maradéktalanul figyelembe kell venni a 2. melléklet előírásait.

5. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

## NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI SZABÁLYZATOK

### 5. kötet

#### Kutatóreaktorok tervezése és üzemeltetése

##### TARTALOMJEGYZÉK

- 5.1. BEVEZETÉS
- 5.2. KUTATÓREAKTOROK TERVEZÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI
  - 5.2.1. Biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek osztályozása
  - 5.2.2. A biztonság igazolása
  - 5.2.3. Általános tervezési követelmények
  - 5.2.4. Építmények és építési szerkezetek
  - 5.2.5. Az élettartam
  - 5.2.6. A megbízhatóság
  - 5.2.7. Szerkezeti anyagok
  - 5.2.8. Karbantartás, felügyelet és ellenőrzés
  - 5.2.9. A rendszerelemek minősítése
  - 5.2.10. Öregedéskezelés
  - 5.2.11. Nyomástartó berendezések és csővezetékek
  - 5.2.12. Vízkémia
  - 5.2.13. Az emberi tényező
  - 5.2.14. Az elrendezés
  - 5.2.15. A tűzvédelem
  - 5.2.16. Az atomreaktor és az aktív zóna
  - 5.2.17. Az atomreaktor leállítása
  - 5.2.18. Az atomreaktor szabályozása
  - 5.2.19. A fűtőelem
  - 5.2.20. Az aktív zóna hűtése
  - 5.2.21. A reaktorépület
  - 5.2.22. Műszerezés, információ-, villamos- és irányítástechnika
  - 5.2.23. Segédrendszerek
  - 5.2.24. Kísérleti berendezések
  - 5.2.25. Sugárvédelem
  - 5.2.26. Nukleáris és radioaktív anyagok kezelése
  - 5.2.27. Baleset-elhárítás tervezése
- 5.3. KUTATÓREAKTOROK ÜZEMELTETÉSÉNEK SZABÁLYZATA
  - 5.3.1. Általános követelmények
  - 5.3.2. A kutatóreaktor biztonságáért felelős szervezet felépítése
  - 5.3.3. Munkavállalókra vonatkozó követelmények
  - 5.3.4. Új kutatóreaktor üzembe helyezése
  - 5.3.5. Üzemeltetési feltételek és korlátok
  - 5.3.6. Üzemvitel
  - 5.3.7. A kutatóreaktorok felhasználása
  - 5.3.8. A rendszerelemek minősítése
  - 5.3.9. Öregedéskezelés
  - 5.3.10. Karbantartás és javítás
  - 5.3.11. Ellenőrzések és vizsgálatok
  - 5.3.12. Tartalék alkatrész-gazdálkodás
  - 5.3.13. Átalakítások végrehajtása
  - 5.3.14. Sugárvédelem
  - 5.3.15. Radioaktív hulladékok kezelése

- 5.3.16. A nukleáris üzemanyag kezelése
- 5.3.17. Baleset-elhárítási felkészülés és a baleset-elhárítás végrehajtása
- 5.3.18. Tűzvédelem
- 5.3.19. Üzemeltetési tapasztalatok
- 5.3.20. Üzemeltetési dokumentáció

## 5.1. BEVEZETÉS

5.1.1.0100. A jelen Szabályzat célja, a kutatóreaktorok tervezésére, üzembe helyezésére, üzemeltetésére és üzemeltetéshez kapcsolódó tevékenységekre vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények meghatározása.

5.1.1.0200. A jelen Szabályzat követelményei a Magyar Köztársaság területén üzemelő vagy létesíteni kívánt kutatási, oktatási célra szolgáló atomreaktorokra mint létesítményekre, azoknak biztonság szempontjából fontos rendszereire és rendszerelemeire vonatkoznak.

## 5.2. KUTATÓREAKTOROK TERVEZÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI

5.2.0.100. Az általános, nem nukleáris tervezési és a tervezéssel összefüggő biztonsági követelményeket a kutatóreaktorokra is alkalmazni kell.

### 5.2.1. Biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek osztályozása

A biztonsági osztályba sorolás

5.2.1.0100. A nukleáris biztonság megfelelő szintjének elérése érdekében a tervezésnek biztosítani kell, hogy az eszközök álljanak rendelkezésre az alapvető biztonsági funkciók teljesítésére.

5.2.1.0200. Meg kell határozni azon tervezett biztonsági funkciók összességét, amelyeket a kutatóreaktor egyes rendszereinek, rendszerelemeinek teljesítenie kell az 5.2.1.0100. pontban leírt alapvető tervezési követelmények maradéktalan teljesítése érdekében.

5.2.1.0300. A biztonsági funkciókat, továbbá az ezen funkciók ellátását biztosító rendszereket, rendszerelemeket, építményeket és az azokat alkotó épületszerkezeteket biztonsági osztályba kell sorolni. A kísérleti berendezéseket is biztonsági osztályba kell sorolni, amennyiben működésük hatással lehet a kutatóreaktor valamely biztonsági funkciójára. A rendszerek, rendszerelemek osztályozását a tervezőnek determinisztikus módszerekkel kell meghatározni. Az osztályozás során figyelembe kell venni a rendszerek, rendszerelemek rendelkezésre állásának vagy rendelkezésre nem állásának lehetséges következményeit, a determinisztikus biztonsági elemzésekben figyelembe vett reaktor-üzemállapotokban, így különösen a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok bekövetkezése során.

5.2.1.0400. Az építmények és az azokat alkotó épületszerkezetek osztályát az általuk ellátott biztonsági funkció osztálya, és a bennük elhelyezett vagy hozzájuk kapcsolódó legmagasabb biztonsági osztályba sorolt rendszerelem osztálya alapján kell meghatározni.

5.2.1.0500. Meg kell határozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekkel, rendszerelemekkel, továbbá a kapcsolódó tevékenységekkel szemben támasztandó, osztályok szerint differenciált műszaki és minőségügyi követelményeket.

Földrengés-biztonsági osztályba sorolás

5.2.1.0600. A kutatóreaktor rendszereit, rendszerelemeit – beleértve a kísérleti berendezéseket, amennyiben azoknak hatásuk van a kutatóreaktor földrengés-biztonságára – a tervezőnek földrengés-biztonsági osztályokba kell sorolni aszerint, hogy egy földrengés során milyen biztonsági funkciót látnak el.

5.2.1.0700. Első osztályba kell sorolni azokat az aktív, a második osztályba azokat a passzív rendszereket, rendszerelemeket, amelyek az atomreaktor leállításához, szubkritikus állapotban tartásához, a hűtéséhez és a kritikus paraméterek monitorozásához szükségesek, továbbá biztosítják, hogy a radioaktív kibocsátások a hatósági korlátok alatt maradjanak.

5.2.1.0800. A biztonsági funkcióval rendelkező építményeket és épületszerkezeteket második földrengés-biztonsági osztályba kell sorolni.

5.2.1.0900. Harmadik földrengés-biztonsági osztályba tartoznak azok a rendszerelemek, amelyek nincsenek besorolva az első és második osztályba, de a földrengés alatti esetleges rongálódásukkal, és az ezáltal kiváltott hatásokkal az első és második osztályba sorolt rendszerelemek funkcióját veszélyeztetik. A tárolt radioaktív anyagok mennyisége és a meghibásodás potenciális következményei mérlegelésével harmadik földrengés-biztonsági

osztályba kell sorolni azokat a rendszerelemeket, amelyeknél a meghibásodás következményei miatt fontos biztosítani a földrengés-állóságot.

5.2.1.1000. Negyedik, nem földrengés-biztonsági osztályba tartozzanak azok a rendszerelemek, amelyek nem tartoznak a három földrengés-biztonsági osztály egyikébe sem.

#### 5.2.2. A biztonság igazolása

5.2.2.0100. A tervezésre vonatkozó általános biztonsági követelmények teljesülését, a nukleáris létesítmény biztonságát a kutatóreaktor tervezése, létesítése, üzembe helyezése és üzemeltetése folyamán értékelni és igazolni kell. Az elemzést jól dokumentált, kipróbált és ellenőrizhető elemzési eszközökkel, módszerekkel és meghatározott, reprezentatív adatbázis alapján kell elvégezni. A tervező- és elemzőeszközöket, valamint a bemenő adatokat verifikálni és validálni kell, ennek keretében az elemzési eszközöket a tényleges folyamatokkal, megfelelő kísérlettel, vagy vizsgálati eredményekkel való összehasonlítás révén kell igazolni. Ha ez nem lehetséges, akkor más, eltérő számítási módszerekkel való összehasonlítás szükséges. A verifikációt és validációt az elemzést, és a tervezést végrehajtó munkavállalótól, munkacsoporttól független munkavállalónak vagy munkacsoportnak is el kell végeznie.

5.2.2.0200. A biztonsági elemzéseket oly módon és olyan mélységben kell dokumentálni, hogy azok a kutatóreaktor teljes élettartama során megismételhetők, független szakértők által auditálhatók, szükség esetén felülvizsgálhatók és módosíthatók legyenek, és az azokban alkalmazott konzervativizmus és az elemzés alapján rendelkezésre álló tartalékok mértéke felülvizsgálható és újraértékelhető legyen.

5.2.2.0300. A biztonsági elemzéseknek ki kell terjedniük az atom reaktorra, a friss és kiegészítő üzemanyagok, valamint a radioaktív hulladékok és sugárforrások tárolóira, továbbá ezen létesítmények üzemeltetése vagy kiszolgálása során kialakuló, a tervezésnél figyelembe vett normál és üzemzavarai állapotokra.

#### A tervezési alap

5.2.2.0400. A tervezési alap részletes meghatározásához szükséges adatokat és határértékeket a tervezési üzemzavarok hatásának elméleti vagy kísérleti analíziséből, és az általánosan elfogadott gyakorlatnak megfelelő mérnöki becslésből kell származtatni, annak érdekében, hogy az adott rendszer, rendszerelem teljesítse a funkcionális követelményeket.

5.2.2.0500. A nukleáris létesítmény üzemállapotait azonosítani kell, és a feltételezett kezdeti eseményeket kategóriákba kell sorolni. A kategóriák lefedik a normál üzemet, a várható üzemi eseményeket és a tervezési üzemzavarokat. Minden kategóriához elfogadási kritériumokat kell rendelni, figyelembe véve azt a követelményt, hogy a gyakran előforduló feltételezett kezdeti események legfeljebb kismértékű radiológiai következménnyel járhatnak, míg a lényegesen kisebb gyakoriságú tervezési üzemzavarok során biztosítani kell az üzemzavarokra vonatkozó kibocsátási határértékek teljesülését.

5.2.2.0600. A tervezési alapot szisztematikusan kell meghatározni és dokumentálni úgy, hogy a nukleáris létesítmény mindenkor megfeleljen az aktuális tervezési alapnak.

5.2.2.0700. A tervezési alap meghatározásakor külön meg kell határozni és elemezni kell az alacsony teljesítményen és az atomreaktor leállított állapotában bekövetkező feltételezett kezdeti eseményeket.

#### A feltételezett kezdeti események

5.2.2.0800. A tervezés során feltételezett kezdeti eseményként mindazon biztonságot veszélyeztető eseményt figyelembe kell venni, amely:

- a kutatóreaktor telephelyével és annak környezetével – beleértve a természeti jelenségeket is – kapcsolatos;
- szándékos vagy szándékolatlan telephelyi és telephelyen kívüli emberi tevékenység következménye;
- a nukleáris létesítmény üzemeltetéséből eredhet, beleértve a kutatóreaktor összes tervezett üzemállapotát, így különösen a leállított reaktor, karbantartás, kísérleti berendezéseken végzett tevékenység, amennyiben működésük hatással lehet a kutatóreaktor valamely biztonsági funkciójára.

5.2.2.0900. A tervezés során figyelembe kell venni a rendszereket, rendszerelemeket terhelő, a belső események által keltett egyedi terheléseket és környezeti feltételeket, de legalább a következőket:

- elárasztás,
- teher leejtése,
- robbanás,
- tűz, valamint
- kísérleti-, oktatási tevékenységből adódó veszélyforrások.

5.2.2.1000. A tervezés során figyelembe kell venni a rendszereket, rendszerelemeket terhelő, a telephelyre jellemző természetes és mesterséges eredetű külső események által keltett terheléseket és környezeti feltételeket.



A telephely-specifikus kritériumoknak megfelelően a biztonsági elemzéseknek legalább az alábbiakban felsorolt külső veszélyeztető tényezőket kell tartalmazniuk:

- a) szélsőséges szélterhelés,
- b) szélsőséges külső hőmérsékletek,
- c) szélsőséges esőzés és telephely-elárasztás,
- d) földrengés,
- e) tűz,
- f) robbanás,
- g) repülőgép becsapódás, valamint
- h) telephelyhez közeli szállítási és ipari tevékenységek hatása.

5.2.2.1100. Bármely kezdeti esemény bekövetkezésekor a kibocsátás útjában álló fizikai gátak közül legalább egynek sértetlennek kell maradnia, vagy igazolni kell, hogy a kibocsátás útjában álló gátak sérülése mellett is mindenkor teljesül a sugárvédelmi biztonsági célkitűzés. Az elemzésekben a kutatóreaktor rendszereinek az adott esemény következményeit leginkább súlyosbító egyszeres meghibásodását vagy ugyanilyen hatású emberi hibát kell feltételezni.

Determinisztikus biztonsági elemzés

5.2.2.1200. A determinisztikus biztonsági elemzésnek tartalmaznia kell a kutatóreaktor reagálását a feltételezett kezdeti eseményekre, amelyek előre látható üzemi eseményekhez vagy baleseti körülményekhez vezetnek. Ezeket az elemzéseket fel kell használni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek tervezéséhez, valamint az üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozásához.

5.2.2.1300. A determinisztikus biztonsági elemzésnek

- a) meg kell határozni és elemeznie kell a feltételezett kezdeti eseményeket;
- b) elemeznie kell a feltételezett kezdeti eseményekből származó eseménysorokat és következményeiket, valamint az eseménysoroknak a nukleáris létesítmény technológiai folyamataira kifejtett hatását;
- c) az eredményeket össze kell hasonlítani a sugárvédelmi elfogadási kritériumokkal és a tervezési korlátokkal;
- d) be kell mutatnia, hogy a várható üzemi események, a tervezési üzemzavarok, bizonyos baleseti helyzetek kezelhetők a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek automatikus üzembe léptetésével és az előírt operátori beavatkozásokkal; valamint
- e) meg kell határozni az üzemeltetés feltételeit és korlátait.

5.2.2.1400. Igazolni kell az elemzési módszerek alkalmazhatóságát.

5.2.2.1500. Minden veszélyforrásról és veszélyeztető tényezőkről igazolni kell, hogy a méretezések, elemzések során meghatározott biztonsági szempontokat a tervező figyelembe vette és az ebből következő követelményeknek eleget tett. Igazolni kell, hogy a figyelmen kívül hagyott események előfordulási valószínűsége alapján a tervezési alaplól kiszűrhetők, vagy a veszélyeztető tényező elég messze van és hatása a kutatóreaktorra ésszerűen nem várható.

5.2.2.1600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek olyan működését kell figyelembe venni, ami a tervezési üzemzavar szempontjából a legkedvezőtlenebb.

5.2.2.1700. A várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok elemzését konzervatív módon kell elvégezni annak érdekében, hogy a követelmények elegendően nagy megbízhatósággal teljesüljenek. Igazolni kell, hogy

- a) a szerkezeti anyagok elegendő biztonsági tartalékkal rendelkeznek valamennyi várható üzemállapotban;
- b) az atomreaktor hűtőkörében és az azokat magukban foglaló üzemi helyiségekben a tervezési üzemzavarok következtében kialakuló állapotokat jellemző paraméterek az előírt tervezési határértékeken belül maradnak; valamint
- c) biztosított az aktív zóna megfelelő hűtése és szubkritikussága.

5.2.2.1800. Az üzemzavarok elemzésének céljából az eseménysorok csoportosíthatók, és mindegyik csoportra meghatározható egy burkoló eset. A burkoló esetet úgy kell megválasztani, hogy figyelembe véve a vonatkozó fizikai és kémiai folyamatokat, valamint a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek működését kiváltó jeleket, a burkoló eset következményeinek legalább olyan súlyosnak kell lenniük, mint amilyen az általa képviselt csoport bármely tagjának – további független hiba fellépte nélküli – bekövetkezésével együtt járna. Elegendő a burkoló esetre vonatkozó elemzést elvégezni.

5.2.2.1900. A determinisztikus biztonsági elemzésnek azt is igazolni kell, hogy azok a káros hatások, amelyek az eseménysorok következményeiből származnak, nem veszélyeztetik a szükséges nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek működő- és teljesítőképességét.

5.2.2.2000. Biztosítani kell, hogy a hőátadási krízis felléptének valószínűsége a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetében az aktív zóna bármely pontjában megfelelően alacsony legyen. Amennyiben a determinisztikus biztonsági elemzésekben az egyes fűtőelemek esetén a hőátadási krízis fellépése valószínűsíthető, akkor ezen fűtőelemek meghibásodását, inhermetikussá válását kell feltételezni.

5.2.2.2100. Igazolni kell, hogy a tervezési üzemzavarok esetén a fűtőelemek rövid- és hosszú távú hűtése – amennyiben a kutatóreaktor biztonsági elemzései alapján ez indokolt – fenntartható.

5.2.2.2200. Azokra az eseménysorokra, amelyek radioaktív anyagok kibocsátásához vezetnek, becsülni kell a telephelyen belül és a telephelyen kívül a veszélyeztetett területen tartózkodó személyek külső és belső sugárterhelését.

5.2.2.2300. A sugárvédelmi számításoknak tartalmazniuk kell a közvetlen sugárzást, radioaktív anyag belégzését, lenyelését és figyelembe kell venniük a kibocsátott radioaktív anyag fizikai és kémiai tulajdonságait is.

5.2.2.2400. A determinisztikus biztonsági elemzéseknek ki kell terjedniük a kísérleti berendezésekre is, és ezeknek a berendezéseknek kivitelezhetőségét, üzemeltethetőségét elemezni kell a saját biztonságuk, valamint a kutatóreaktorra gyakorolt hatásuk szempontjából.

5.2.2.2500. A tervezési üzemzavarok során végrehajtott kezelői beavatkozások elemzésekor figyelembe kell venni az üzemellenőrzésnek, az üzemállapot értékelésének, a döntéshozatalnak és a végrehajtásnak a körülményeit, időszükségletét. Az elemzésnek igazolnia kell, hogy a szükséges tevékenységek végrehajthatók a rendelkezésre álló idő alatt.

5.2.2.2600. A balesetek elemzéseinek kellően realiztikusak kell lenniük ahhoz, hogy alapul szolgáljanak a baleset-kezelési stratégiák kialakításához.

5.2.2.2700. Elemzést kell készíteni, amely magába foglalja az összes feltételezett kezdeti eseményt, valamint a nukleáris és a konvencionális veszélyforrások és veszélyeztető tényezők kombinációjából eredő veszélyhelyzeteket, továbbá a konvencionális veszélyhelyzetek által kiváltott nukleáris veszélyhelyzeteket is. Az elemzésnek olyan mélységűnek kell lennie, hogy alapot nyújthasson a baleset-elhárítási felkészüléssel szembeni követelmények teljesítéséhez. Az elemzésben azonosítani kell mindazon folyamatokat és tevékenységeket, amelyek esetében a feltételezett veszélyhelyzet telephelyi vagy telephelyen kívüli óvintézkedés bevezetését teszi szükségessé.

5.2.2.2800. A tervezés során fel kell készülni a veszélyhelyzet elemzésére, a megtörtént vagy várható kibocsátás becslésére és a kibocsátás következményeinek előrejelzésére. Az elemzést lehetőség szerint mérhető adatokra kell alapozni. Az elemzés olyan mélységűnek kell lennie, hogy annak alapján a telephelyen kívül élő lakosság védelme érdekében szükséges óvintézkedések előzetesen megtervezhetőek legyenek.

Valószínűségi biztonsági elemzés

5.2.2.2900. Ki kell dolgozni a kutatóreaktor meghibásodás-logikai modelljét, amely rendszerezi az összes lehetséges üzemállapotot, rendszerkonfigurációt és valamennyi feltételezett kezdeti eseményt, és amely egy későbbi valószínűségi biztonsági elemzés alapját képezheti.

5.2.2.3000. Valószínűségi biztonsági elemzést akkor kell készíteni, ha annak megbízható adatbázisát sikerül előállítani. A kutatóreaktor engedélyesének törekednie kell mindazon adatok összegyűjtésére, amelyek egy későbbi valószínűségi biztonsági elemzésben felhasználhatóak lehetnek.

Veszélyforrások és veszélyeztető tényezők

5.2.2.3100. A kutatóreaktorra ható minden lehetséges külső és belső eredetű veszélyforrást és veszélyeztető tényezőt elemezni és értékelni kell. A veszélyforrásról és veszélyeztető tényezőről feltételezni kell, hogy a kutatóreaktor legkedvezőtlenebb normál üzemi körülményének fennállásakor következik be. Az elemzésben figyelembe kell venni:

- a) a különböző veszélyforrások és veszélyeztető tényezők egyidejű jelentkezésének ésszerűen feltételezhető kombinációját, és
- b) azt, hogy a veszélyforrás, vagy veszélyeztető tényező egy meghibásodással egyidejűleg vagy karbantartás idején jelentkezik.

5.2.2.3200. A kutatóreaktor tervezésénél figyelembe kell venni a biztonsági földrendgést. A legnagyobb, de a kutatóreaktorok biztonságát még nem veszélyeztető földrendgés előfordulási valószínűsége a kutatóreaktor teljesítménye és rendeltetése függvényében nem haladhatja meg a teljes élettartamra vonatkoztatott alábbi értékeket:

- a) speciális kutatóreaktor esetén  $5 \cdot 10^{-3}$
- b) 0,1–10 MW hőteljesítményű kutatóreaktor esetén  $5 \cdot 10^{-2}$
- c) 0,1 MW-nál nem nagyobb hőteljesítményű kutatóreaktor esetén  $10^{-1}$

5.2.2.3300. Az éves meghaladási gyakoriságot az élettartam figyelembevételével az 5.2.2.3200 pont szerinti értékekből kell kiszámítani.

5.2.2.3400. A többi természeti eredetű veszélyeztető tényezőt szintén a kutatóreaktor teljesítménye és rendeltetése függvényében, a fentiek szerint, a teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűséggel kell a tervezési alapon szerepeltetni.

5.2.2.3500. Minden lehetséges veszélyforrásról és veszélyeztető tényezőről be kell mutatni, hogy azok a méretezési, elemzési és a valószínűségi alapon meghatározott elvek szerint a tervezési specifikáció követelményeit megfelelő módon kielégítik. Csak azok a veszélyforrások és veszélyeztető tényezők szűrhetők ki további vizsgálat nélkül, amelyekről igazolható, hogy ésszerűen nem várható hatása a kutatóreaktor biztonságára.

5.2.2.3600. A veszélyforrások és veszélyeztető tényezők súlyosságának meghatározásánál minden esetben telephely specifikus vagy – ha ilyenek nem állnak rendelkezésre – igazoltan konzervatív adatokat kell alkalmazni.

5.2.2.3700. A kutatóreaktor nukleáris biztonságára hatással lévő külső környezeti tényezők stabilitását és változásait a nukleáris létesítmény élettartamára prognosztizálni kell.

#### Földrengés

5.2.2.3800. A kutatóreaktorok földrengés-álló tervezését a fontos ipari létesítményekre vonatkozó szabványok szerint kell elvégezni, a nukleáris létesítmény biztonsági fontosságának figyelembevételével.

5.2.2.3900. A kutatóreaktor úgy kell megtervezni, hogy a biztonsági földrengés maximális vízszintes vagy spektrális gyorsulásértékének meghaladása esetén ne következzen be azonnali tönkremenetel és funkcióvesztés.

5.2.2.4000. A kutatóreaktor rendszereit, rendszerelemeit biztonsági és földrengés-biztonsági osztályának, és a kiválasztott tervezési szabvány osztályainak megfelelően, a biztonsági fontosság szerint differenciált követelmények alapján kell megtervezni.

#### A szilárdsági elemzés

5.2.2.4100. A szilárdsági elemzések eredményeinek igazolniuk kell, hogy a szerkezeti elemek, a komponensek méretei, anyaga, azaz a teherviselő képessége megfelelő a kutatóreaktor a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok alatt ható és feltételezett terhelésére és terheléskombinációira.

5.2.2.4200. A teljes élettartam során várható terheléseket és öregedési folyamatokat, környezeti feltételeket és igénybevételi ciklusokat figyelembe véve elemzéssel kell alátámasztani a tervekben foglaltakat, és igazolni kell azt, hogy a vizsgált teherviselő elem élettartama elegendően hosszú. Az elemzéseket igazolt módszerekkel kell elvégezni.

5.2.2.4300. A tervezésnél a rendszerek, rendszerelemek biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolása, ellátandó funkciója szerint kell a terheket és terheléskombinációkat meghatározni, figyelembe véve a normál üzem, a várható üzemi események, a tervezési üzemzavarok és teszt-körülményeket. A konkrét kombinációkat a tervezési specifikációban a terhek egyidejűsége és relevanciája alapján kell meghatározni.

5.2.2.4400. A biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésénél figyelembe vett összes terhelés kombinációját azok előfordulási gyakoriságával együtt kell figyelembe venni.

5.2.2.4500. A szilárdsági elemzés során a vizsgált rendszerek, rendszerelemek szerkezeti anyagai tulajdonságainak öregedési folyamatok miatt bekövetkező változását figyelembe kell venni. Ahol ez szükséges, vizsgálni kell, hogy a kapott eredmények mennyire érzékenyek a kiválasztott elemzési módszerre.

#### A tervezési adatok és modellek

5.2.2.4600. Az elemzésekhez használt adatok helyességét igazolni kell megalapozott valós adatokkal való összehasonlítással, kísérletek eredményeinek felhasználásával vagy egyéb módon, és ezt az extrapolált adatok esetén is be kell mutatni. Ahol az adatok alkalmazásában bizonytalanság mutatkozik, ott a bizonytalanságot a biztonság irányába ható megfelelő konzervativizmussal kell kiküszöbölni. Jól megalapozott alátámasztás hiányában a rendelkezésre álló adatokból nem szabad extrapolálni. A kezdeti és peremfeltételeket konzervatív módon kell meghatározni.

5.2.2.4700. Modelleket kell alkalmazni a tervezés támogatására, megfelelőségének igazolására és a kutatóreaktor biztonságát érintő, a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során fellépő körülmények leírására. Ezeknek a modelleknek elismert tudományos értelmezésen kell alapulniuk, és a szükséges feltételezések vagy alkalmazott közelítések igazolhatóan a biztonság irányába kell mutatniuk.

5.2.2.4800. Az elemzési modelleket lehetőség szerint modellrészenként és teljes terjedelmükben a kutatóreaktor várható állapotát a legnagyobb pontossággal leíró kísérletekkel kell igazolni. Figyelembe kell venni a kutatóreaktor várható állapotának kísérleti elemzések jelentkező bizonytalanságokat. Ahol megoldható, ott az elemzések független ellenőrzését el kell végezni különböző eljárások vagy analitikai modellek alkalmazásával.

### A Végleges Biztonsági Jelentés

5.2.2.4900. A tervezés megfelelő szakaszában a tervezőnek ki kell dolgoznia a tervezett nukleáris létesítmény Előzetes Biztonsági Jelentését és a Végleges Biztonsági Jelentést.

5.2.2.5000. A Végleges Biztonsági Jelentésben legalább ismertetni kell:

- a) a telephelyet, a nukleáris létesítmény kialakítását és normál üzemeltetését, valamint be kell mutatni azt, hogyan miként valósul meg az előírt biztonság;
- b) a biztonsági funkciókat, az azokat ellátó rendszereket, rendszerelemeket, ezek tervezési alapját és működésüket a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során;
- c) az alkalmazandó jogszabályokat, előírásokat és szabványokat;
- d) a nukleáris létesítményt üzemeltető engedélyes szervezetét és a biztonságos üzemeltetés szempontjait;
- e) a telephely nukleáris biztonságot érintő jellemzőinek értékelését;
- f) a nukleáris létesítmény általános tervezési elveit és az alapvető biztonsági célkitűzések teljesítésére alkalmazott módszereket;
- g) a nukleáris létesítmény biztonságának értékelése céljából, a feltételezett kezdeti események bekövetkezésének esetére, a biztonsági kritériumok és a radioaktív anyagok kibocsátási korlátai teljesülésének igazolására elvégzett biztonsági elemzéseket;
- h) a földrengés-biztonság legfontosabb feltételezéseit, a felhasznált kiinduló adatokat;
- i) a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének programját és annak alapjául szolgáló megfontolásokat, továbbá azt, hogy az előírányzott üzembe-helyezési tevékenység alkalmas a terveknek, biztonsági előírásoknak megfelelő működés igazolására;
- j) a kísérleti berendezések tervezésének és üzemeltetésének követelményeit, feltételeit és korlátait, működésüket a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során;
- k) az üzemzavar-elhárítási utasításokat, az ellenőrzési és tesztelési felkészülést, a munkavállalók képzettségi követelményeit és képzését, az üzemeltetési tapasztalatok visszacsatolásának programját és az öregedés-kezelést;
- l) a karbantartás, tesztelés, öregedéskezelési program és időszakos anyagvizsgálatok programját és annak alapjául szolgáló megfontolásokat;
- m) az üzemeltetési feltételek és korlátok műszaki megalapozását;
- n) a sugárvédelmi politikát, stratégiát, módszereket és szabályozást;
- o) a telephelyi baleset-elhárítási felkészülés tervezési alapját és megfelelőségét, valamint a kapcsolatokat és koordinációt azokkal a telephelyen kívüli szervezetekkel, amelyeknek szerepük van a baleset-elhárításban;
- p) a radioaktív hulladékok telephelyi kezelésének rendszerét, követelményeit, és ezek megalapozását; valamint
- q) azt, hogy az üzemeltetés során hogyan veszik figyelembe a végső leállítási és a leszerelés szempontjait.

### 5.2.3. Általános tervezési követelmények

5.2.3.0100. A kutatóreaktor nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereit, rendszerelemeit úgy kell megtervezni, hogy a nukleáris létesítmény alkalmazásával kapcsolatban megfogalmazott általános nukleáris biztonsági célkitűzés, valamint az azt kiegészítő sugárvédelmi és műszaki biztonsági célkitűzések megvalósíthatók legyenek. A nukleáris létesítmény konstrukciójának biztosítania kell, hogy a tervezési alapba tartozó veszélyforrások és veszélyeztető tényezők bekövetkezése esetén a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága a konstrukció inherens, belső biztonsági tulajdonságaival, amennyire lehetséges, aktív szabályzó és nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek vagy ezek bármelyikének beavatkozása nélkül fenntartható legyen.

5.2.3.0200. A mélységben tagolt védelem elvét a kutatóreaktor esetében is alkalmazni kell.

5.2.3.0300. Ahol nincs megfelelő előírás, ott igazolni kell az alkalmazott tervezési eljárás és a megoldás megfelelőségét.

5.2.3.0400. Csak olyan kutatóreaktor létesíthető, és tartható üzemben, mely konstrukciója megfelelő kutatási és fejlesztési háttéren alapul. Az üzembevetel előtt tesztelni és működésük során ellenőrizni kell ezeket a konstrukciókat, külön figyelmet fordítva a sajátosságaikra.

5.2.3.0500. A kutatóreaktort úgy kell megtervezni, hogy a biztonságos üzemeltetéshez szükséges összes biztonsági funkció a telephelyen rendelkezésre álljon, és a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek teljesíteni tudják az adott kezdeti esemény kezeléséhez szükséges, tervezett biztonsági funkciót a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok, valamint a baleseti helyzetek során.

5.2.3.0600. A telephelyre érvényes új tudományos tények és a földrengések tapasztalatai alapján a működő kutatóreaktor földrengés-biztonságának felülvizsgálatát szükség szerint el kell végezni.

5.2.3.0700. A nukleáris létesítményt úgy kell kialakítani, hogy a lehetséges meghibásodásokkal szemben a kutatóreaktor érzékenysége minimális legyen. Tervezési alapelvként bármely kezdeti eseményt követően az alábbi prioritási sorrendet kell érvényesíteni:

- a) egy meghibásodás vagy téves beavatkozás nem vezethet jelentős üzemeltetési változásokhoz, vagy a kutatóreaktor állapotában csak a biztonságosabb körülmények irányába ható változást idézhet elő;
- b) egy meghibásodást vagy téves beavatkozást követően a folyamatosan rendelkezésre álló passzív eszközök vagy tervezett védelmek működése révén a kutatóreaktor biztonságos állapotban marad;
- c) egy meghibásodást vagy téves beavatkozást követően a hiba bekövetkezésekor üzembe lépő aktív védelmek működése révén a kutatóreaktor biztonságos állapotban marad.

5.2.3.0800. A tervezés során biztosítani kell:

- a) az inherens stabilitást minden kritikus üzemállapotban negatív reaktivitás-tényezők és más negatív visszacsatolások segítségével, valamint
- b) az nukleáris üzemanyag-burkolat épségét olyan hőtechnikai jellemzőkkel, amelyek a teljesítményben vagy a hűtőközeg áramlásban bekövetkező zavarok esetén sem okoznak jelentős, a fűtőelem-burkolat sérülésére vezető hőmérsékletváltozásokat.

5.2.3.0900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereknek, rendszerelemeknek ki kell elégíteniük a megfelelő, biztonsági és földrengés-biztonsági osztályuk szerint differenciált tervezési, gyártási, szerkezeti, felülvizsgálati, karbantartási és üzemviteli követelményeket.

5.2.3.1000. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek biztonsági funkciójának teljesülését nem zavarhatja, vagy gátolhatja meg más funkció működése, vagy valamely nem biztonsági osztályba sorolt rendszer tervezett vagy nem tervezett működése.

5.2.3.1100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemeknek hibamenteseknek, de igazolhatóan hibátűrőknek kell lenniük. Ezen követelmények teljesülését az alábbiakkal lehet igazolni:

- a) igazolt tervezési módszerek és kifogástalan tervezési koncepció használata;
- b) kipróbált szerkezeti anyagok használata;
- c) magas követelményeket támaztó szabványok alkalmazása a tervezésben, a beszerzésben, a gyártásban, az összeszerelés és az üzemeltetés során;
- d) üzembe helyezés előtti és üzem alatti vizsgálatok elvégzése abból a célból, hogy minden olyan hiba felderíthető legyen, amely balesetté fejlődhet;
- e) berendezés- és anyagvizsgálat megfelelő előkészítése és végzése; valamint
- f) eszközök a törés előtti szivárgás jelzésére.

5.2.3.1200. Az 5.2.3.1100. d) pontban meghatározott hiba mértékét konzervatívan kell meghatározni.

5.2.3.1300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek és azok segédrendszereit úgy kell kialakítani, hogy minimalizálják a belső és külső veszélyforrások és veszélyeztető tényezők hatásait és a meghibásodott rendszerek, rendszerelemek közötti kölcsönhatásokat.

#### 5.2.4. Építmények és építési szerkezetek

5.2.4.0100. Az építészeti tervezés során be kell tartani az építészeti-műszaki tervezésre vonatkozó minden általános előírást.

5.2.4.0200. Vizsgálni kell, hogy a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok alatt fellépő terheléseket az egyes szerkezeti elemek el tudják-e viselni. Ezeket a vizsgálatokat a megfelelő szabályzatok és szabványok szerint kell lefolytatni, és ha szükséges, modellvizsgálatokat is kell végezni.

5.2.4.0300. Az épületek, építmények elhelyezésénél, azok szerkezeti kialakításánál figyelembe kell venni a funkcióból következő igénybevételeket, azok egymásra, a környezetre, továbbá az élet-, vagy- és nukleáris biztonságra gyakorolt hatásait.

5.2.4.0400. Az építmények tervezésekor figyelembe kell venni a telephelyvizsgálatok alapján várható környezeti hatásokat. Az építményeknek meg kell felelniük a radioaktív anyagok tulajdonságaiból és a biológiai védelem szükségességéből adódó igényeknek.

5.2.4.0500. A nukleáris létesítményekkel összefüggő építmények és épületszerkezetek építészeti műszaki tervezését csak olyan tervező szervezet végezheti, melynek alkalmassága az érintett tervezési szakterületre érvényes minősítéssel előzetesen igazolt, és a tevékenység végzésére jogosult.

#### 5.2.5. Az élettartam

5.2.5.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek anyagainak kiválasztásakor figyelembe kell venni az üzemi terheléseket, az öregedési folyamatokat, beleértve a besugárzást, a korróziót, az eróziót, a méretek változását, a fáradást, valamint a környezet kémiai és fizikai hatásait, és mindezek lehetséges kombinációit. Igazolni kell, hogy a választott anyagok a figyelembe vett öregedési folyamatok az eredeti állapot és az öregedési folyamatok lehetséges bizonytalanságai mellett a tervezett élettartam alatt nem gátolják a rendszereket, rendszerelemeket a funkciójuk teljesítésében.

5.2.5.0200. Már a tervezés időszakában kell elemezni, értékelni és meghatározni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek megengedhető élettartamát, különös tekintettel azokra, amelyek cseréje nehezen vagy ésszerűen nem valósítható meg. Megfelelő korlátozásokat és feltételeket kell előírni az időfüggő rosszabb állapotba kerülési folyamat lassítására és kedvezőtlen hatásainak csökkentésére, elviselésére. Egyértelmű működési mutatókat, teljesítendő kritériumokat kell megfogalmazni az ilyen rendszerek, rendszerelemek elhasználódási, és üzemben tarthatósági feltételeinek és idejének meghatározásához.

5.2.5.0300. A tervezés időszakában meg kell határozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek baleseti körülményekre vonatkozó élettartamát.

#### 5.2.6. A megbízhatóság

5.2.6.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer elemeket úgy kell megtervezni, legyártani, környezeti igénybevételeikre és földrengésre minősíteni, a minősítéskor a degradációs mechanizmusait feltárni, majd üzemeltetésük során karbantartani, hogy minőségük és megbízhatóságuk az üzemeltetés során elszenvedett esetleges degradációk ellenére is az osztályba sorolásuknak megfelelő legyen.

5.2.6.0200. A nukleáris biztonsági funkciókat ellátó rendszerek szükséges mértékű megbízhatóságát a tervezésnek megfelelően megválasztott intézkedésekkel kell biztosítani. Ilyenek lehetnek a nagy-megbízhatóságú minősített rendszer elemek, a redundancia és a diverzitás alkalmazása, a fizikai és funkcionális elválasztás és elkülönítés.

5.2.6.0300. A tervezési alapba tartozó kezdeti események bármelyike esetében az adott kezdeti esemény kezeléséhez szükséges nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereknek, rendszer elemük egyszeres meghibásodás bekövetkezése esetén is alkalmasnak kell maradniuk funkciójuk ellátására.

5.2.6.0400. A biztonsági osztályba tartozó rendszerek redundáns rendszer elemeinek, így különösen segédrendszer, villamos betáplálás funkcionális és fizikai elválasztását biztosítani kell a funkció ellátásához szükséges minden szempontból.

5.2.6.0500. Meg kell határozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszer elemek maximálisan megengedett üzemképtelenségi időtartamát, valamint ezen rendszerek, rendszer elemek időszakos próbáinak, ellenőrzésének ciklusidejét. A ciklusidő meghatározásakor figyelembe kell venni a karbantartás és a próbák miatt fellépő üzemképtelenség okozta kockázat és az e tevékenységek által elérhető megbízhatóság-növekedés egyensúlyát.

5.2.6.0600. A biztonsági rendszerben használt programozott rendszereknek – a hasonló rendszerekre vonatkozó általános követelményeken túlmenően – teljesíteniük kell a következő követelményeket:

- a) a legmagasabb minőségű és a legjobb referenciákkal rendelkező hardver és szoftver eszközöket kell használni,
- b) a teljes fejlesztési folyamatot, beleértve a tervezési változtatások ellenőrzését, tesztelését és üzembe helyezését szisztematikusan dokumentálni és értékelni kell,
- c) a számítógépes alapú rendszerek megbízhatóságának igazolása érdekében a számítógépes alapú rendszereket olyan szakértőkkel kell felülvizsgáltatni, akik függetlenek a tervezőtől és a szállítótól,
- d) amennyiben egy rendszer szükséges megbízhatósági szintje nem igazolható, akkor a hozzá rendelt védelmi funkciók teljesítését diverz eszközökkel is biztosítani kell, továbbá
- e) megfelelő tervezéssel biztosítani kell, hogy a munkavállalók ne tudják megakadályozni az automatikus biztonsági működéseket sem normál üzem, sem várható üzemi események vagy tervezési üzemzavarok esetén, de ugyanakkor a szükséges beavatkozásokat végre tudják hajtani.

#### 5.2.7. Szerkezeti anyagok

5.2.7.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszer elemek anyagait a tervezéskor a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok hatásainak figyelembevételével kell kiválasztani, és már

a tervezés során igazolni kell, hogy a választott anyagok a feltételezett környezeti feltételek mellett nem gátolják a rendszereket, rendszerelemeket funkciójuk teljesítésében.

5.2.7.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor a választott szerkezeti anyagok tulajdonságainak öregedési folyamatok miatti változását a nukleáris biztonsági hatóság által elfogadott módszertan és kritériumok szerint kell értékelni.

5.2.7.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek szerkezeti anyagainak kiválasztásánál a felhasználási célnak megfelelő tervezési követelmények alapján figyelembe kell venni:

- a) a fizikai-mechanikai tulajdonságokat, ezen belül a tervezés során felmerült követelményeknek megfelelő terjedelemben az összetételt, valamint a környezeti és a méretezési hőmérsékleten a szerkezeti, szilárdsági és egyéb anyagjellemzőket;
- b) a technológizálhatóság követelményeit, ezen belül a felhasználási céltól függően az alakíthatósági és hegeszthetőségi tulajdonságokat;
- c) a megbízható üzemeltethetőség követelményét, ezen belül a minimális és maximális üzemi, és tervezési üzemzavari hőmérséklet, maximális üzemi nyomás garantált elviselésének követelményeit;
- d) a tervezett élettartamot, ezen belül az öregedési folyamatokat és a tartamzilárdság ellenőrzésének követelményét;
- e) a konstrukciós sajátosságokat, az egymással érintkező szerkezeti anyagok összeférhetőségét;
- f) az előírányzott időszakos anyagvizsgálatok és próbák elvégezhetőségének, valamint a javíthatóság, cserélhetőség követelményét;
- g) a technológiai folyamatok sajátosságait és
- h) a környezeti paramétereket.

5.2.7.0400. A fentiekén túl a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor olyan szerkezeti anyagok alkalmazására kell törekedni, amelyek:

- a) kipróbáltak, megfelelőségük igazolt;
- b) jellemzői pontosan ismertek, és megfelelő biztonsági tényező figyelembevételével közelítik a tervezési határértéket;
- c) radioaktív sugárzásnak kitett rendszerek, rendszerelemek esetén a felaktiválódásra a lehető legkevésbé hajlamosak, és szerkezetük olyan, hogy felaktiválódás esetén a felaktiválódott részek helyben maradnak;
- d) olyan felületi kiképzést tesznek lehetővé, amelyek az üzemeltetés és a leszerelés során a lehető legnagyobb mértékben dekontaminálhatók és
- e) tűzállóak.

5.2.7.0500. Az atomreaktor hűtőközegével érintkező rendszerek, rendszerelemek anyagát úgy kell kiválasztani, hogy a hűtőrendszerbe kerülő korróziós termékek mennyisége, valamint ezek felaktiválódása a lehető legkisebb mértékű legyen.

## 5.2.8. Karbantartás, felügyelet és ellenőrzés

5.2.8.0100. A tervezés során biztosítani kell, hogy lehetőség legyen minden rendszer, rendszerelem időszakos felülvizsgálatára, a szerkezeti épség és a tömörség megállapítására, funkciópróbájuk, anyagvizsgálati programjuk végrehajtására a besugárzás hatásának és a szerkezeti anyagok öregedésének meghatározása céljából.

5.2.8.0200. A rendszerek, rendszerelemek funkciópróbájának, karbantartásának és felülvizsgálatának gyakoriságát, lefolytatásának követelményeit a tervezés során úgy kell meghatározni, hogy összhangban legyen a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek biztonsági osztályával.

5.2.8.0300. A kutatóreaktor és annak rendszerei, rendszerlemei tervezésének, kialakításának olyannak kell lennie, hogy segítse a felülvizsgálat, ellenőrzés, karbantartás, módosítás, esetleges javítás és csere elvégzését annak érdekében, hogy a nukleáris létesítmény biztonságos állapota a teljes élettartam során mindenkor fenntartható legyen.

## 5.2.9. A rendszerelemek minősítése

5.2.9.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemeknél minősítési eljárással vagy egyéb módon kell elérni, hogy élettartamuk során a gyártásból, ellenőrzésből, felülvizsgálatból, üzemeltetésből és karbantartásból származó adatok álljanak rendelkezésre a biztonsági feltételek meglétének igazolása érdekében.

5.2.9.0200. A rendszerelemek minősítését teszteléssel, elemzéssel és az üzemeltetési tapasztalatok felhasználásával, továbbá ezek kombinációjával lehet elvégezni. A módszerek kiválasztásánál – ahol ez lehetséges – a tesztelést kell előnyben részesíteni.

5.2.9.0300. A rendszerelem-minősítési program követelményszintjeinek megállapításakor a biztonsági osztályba sorolás és a beépítési helyen várható környezeti paraméterek jellege mellett a rendszerelem anyagának a környezeti paraméterek változásával szembeni érzékenységet is figyelembe kell venni.

#### 5.2.10. Öregedéskezelés

5.2.10.0100. A biztonság szempontjából fontos és földrengés-biztonsági rendszerekre, rendszerelemekre ki kell dolgozni az öregedéskezelés tervezői előírásait. Az előírásoknak ki kell terjedniük:

- a) a rendszerek, rendszerelemek öregedési helyeinek és az azokon várható öregedési folyamatoknak az azonosítására;
- b) az öregedési folyamatok várható előrehaladásának becslésére;
- c) az öregedési folyamatok kezeléséhez az üzemeltetés során szükséges karbantartási, anyagvizsgálati, tesztelési és monitorozási tevékenységre és
- d) az öregedési és állapotromlási folyamat lassítására, kedvezőtlen hatásainak csökkentésére szolgáló intézkedésekre.

#### 5.2.11. Nyomástartó berendezések és csővezetékek

5.2.11.0100. Biztosítani kell, hogy a biztonsági, nyomástartó funkciót ellátó berendezések és csővezetékek anyaga a terhelésnek megfelelő szívóssággal rendelkezzen, az anyagban a tervezési alapon figyelembe vett üzemállapotokban repedések csak nagyon kis valószínűségekkel keletkezzenek, meglévő repedések esetén az instabil repedésterjedéssel szemben megfelelő ellenállással rendelkezzenek, biztosítva a hibák időbeni detektálásának lehetőségét. A nyomástartó berendezések és csővezetékek tervezésekor figyelembe kell venni az anyagok fizikai, mechanikai tulajdonságainak a megváltozását a radioaktív sugárzás hatására.

5.2.11.0200. A nyomástartó berendezéseknek és csővezetékeknek gépkönyvvel kell rendelkeznie. A gépkönyvnek tartalmaznia kell az alapvető műszaki és adminisztratív adatokat, melyek az adott rendszereket, rendszerelemeket jellemzik.

#### 5.2.12. Vízkémia

5.2.12.0100. A kutatóreaktor rendszereinek vízüzemét meg kell tervezni, és a hűtőközeg határérték-paramétereit igazolni kell. A tervezésnél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a) a szerkezeti anyagokat, a konstrukciókat, az alkalmazott technológiai közegek és segédanyagok kémiai összetételét és kondicionálását harmonizáltan úgy kell megválasztani, hogy a korróziós hatások a tervezett értéken maradjanak, és garantálják a rendszerek, rendszerelemek integritását;
- b) minden rendszer esetén meg kell tervezni a korróziótermékek, valamint az egyéb radioaktív szennyezők eltávolításának folyamatát, erre megfelelő módszereket kell kidolgozni és megfelelő eszközöket kell kiépíteni;
- c) meg kell tervezni a vízparaméterek üzemszerű mérését, amelynek keretében a nukleáris biztonságra gyakorolt hatás alapján meg kell határozni az egyes paraméterek mérési gyakoriságát a folyamatos üzemi mérésektől a mintavételes ellenőrzésekig; továbbá
- d) a mintavételi és elemzési eljárásokat úgy kell kialakítani, hogy a mintavételi rendszerből származó minta reprezentatív és a biztonságos üzemeltetés szempontjából visszahatás-mentes legyen.

5.2.12.0200. A nukleáris létesítményi vízüzemet úgy kell megtervezni és működtetésének a paramétereit megállapítani, valamint az ezen paraméterek tartására betervezett technológiákat, adalékanyagokat meghatározni, hogy a keletkező radioaktív hulladék a lehető legkevesebb legyen, és érvényesüljenek a környezetvédelem, valamint az ALARA-elv szempontjai.

5.2.12.0300. Víz- és légtisztító rendszereket kell tervezni, és létrehozni az alábbi szempontok figyelembevételével:

- a) a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyiségének és koncentrációjának a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során a hatósági korlátok alatt kell maradnia;
- b) a tisztítási folyamatok során a lehető legkevesebb radioaktív hulladék keletkezhet, valamint érvényesülnie kell az ALARA-elvnek;
- c) a tisztítórendszerek kapacitásának garantálni kell a rendszerekben lévő korróziótermékek mennyiségének nukleáris biztonsági szempontból állandó, megfelelően alacsony elfogadható értékét;



- d) a tisztítási technológiákat úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy az érintett szerkezeti anyagok felületén a passzív védőréteg megmaradjon, vagy ismét kialakuljon; és
- e) olyan tisztítási technológiákat kell megtervezni és megvalósítani, amelyek kielégítik a környezetvédelmi előírásokat és szempontokat is.

#### 5.2.13. Az emberi tényező

5.2.13.0100. Jelen pont követelményei vonatkoznak a kutatóreaktorok vezénylőtermének és egyéb irányító állomásainak tervezésére, valamint a karbantartás és ellenőrzés biztosítására. Tervezéskor különös figyelmet kell fordítani a megjelenítő rendszerre, az irányítópult kialakítására, a munkaterületek karbantartási műveleteihez való hozzáférhetőségre és a fizikai környezetre.

5.2.13.0200. A munkavállalók munkaterületeit és munkakörnyezetét az ergonómiai elveket figyelembe véve kell tervezni.

5.2.13.0300. Az emberi tényezőt és az ember-gép kapcsolat jellemzőit már a tervezési folyamat korai szakaszában, majd az egész tervezési folyamat során következetesen szem előtt kell tartani.

5.2.13.0400. A tervezés biztosítja, hogy a feltételezett fizikai környezetben és pszichikai állapotban a megfelelően képzett munkavállalók az előirányzott időtartam alatt sikeresen avatkoznak be. A rövid időtartamon – néhány percen – belüli beavatkozás iránti igényt a minimálisra kell csökkenteni.

5.2.13.0500. A tervezés során meg kell határozni a munkavállalók számára a teljesítendő feladatokat. A meghatározásnak ki kell terjednie a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok kezelésére és a baleset-elhárítási tevékenységekre, a rendszeres időközönkénti ellenőrzésre, az ellenőrzést végző munkavállalók kötelességeire, valamint a hibaelhárításra és a karbantartási, tesztelési és kalibrálási tevékenységet végző munkavállalók kötelességeinek definiálására.

5.2.13.0600. A tervezésnél figyelembe kell venni az emberi tényezőt befolyásoló összes körülményt, beleértve az ember és a technika kapcsolódási felületeit. A feladatokat, a rendszereket és a rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy a munkavállalók számára a feladatok begyakorlása, az üzemviteli eljárások fejlesztése a lehető legegyszerűbb legyen. Az üzemeltetési feladatok tervezésekor és a feladatok elvégzését szabályozó üzemviteli előírások meghatározásánál vizsgálni kell a megvalósíthatóságot, fel kell mérni a végrehajtás körülményeit, a végrehajtóval szemben támasztott követelményeket.

5.2.13.0700. Az egymáshoz funkcionálisan kapcsolódó folyamatváltozók kijelző műszereit és ezen folyamatváltozók vezérlő szerveinek állapotjelzését a funkcionalitás és a könnyű, megbízható kezelés érdekében megfelelően, az ergonómiai követelményeket figyelembe véve kell csoportosítva elhelyezni. Az információt szolgáltató jelzéseket el kell látni megfelelő képi megjelenítéssel és hangjelzéssel.

5.2.13.0800. A kutatóreaktor biztonságával összefüggő operátori beavatkozásokat leíró dokumentumok megfelelőségét igazolni kell.

5.2.13.0900. A feladatok tervezésekor értékelni kell az emberi kapcsolatok – elsősorban a függőségi viszonyok, együttműködés és kommunikáció – hatását a munkavállalók és a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek tevékenységére. Ezeket a szempontokat figyelembe kell venni a munkavállalók összetételének és a kutatóreaktor területén tartózkodó személyekkel szemben támasztott követelmények megállapításakor. Biztosítani kell, hogy a munkavállalók ne tudják megakadályozni a valós, automatikus biztonsági működéseket, de a szükséges és elvárható beavatkozásokat időben végre tudják hajtani.

#### 5.2.14. Az elrendezés

5.2.14.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket és segédrendszereiket úgy kell kialakítani, hogy minimalizálják a belső és külső veszélyforrások és veszélyeztető tényezők hatásait.

5.2.14.0200. Az épületeket és az infrastruktúrát a telephelyen úgy kell kialakítani, hogy bármilyen belső vagy külső veszélyforrás vagy veszélyeztető tényező meghibásodás vagy tervezési üzemzavar bekövetkezése esetén, a telephelyen álljon rendelkezésre:

- a) alternatív lehetőség a nukleáris biztonság szempontjából lényeges területek ellenőrzésére és a szükséges tevékenységek végrehajtására;
- b) alternatív hozzáférés a személyi mentési felszerelésekhez a normál módon kezelt, valamint a tervezési üzemzavarok által érintett területeken; és
- c) megfelelő eszköz a tervezési üzemzavarok közvetlen vagy közvetett hatásai ellen, a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek ésszerűen megvalósítható védelme érdekében.

#### 5.2.15. A tűzvédelem

5.2.15.0100. A kutatóreaktor üzemeltetéséhez olyan rendszereket, rendszerelemeket kell tervezni, amelyek biztosítják, hogy egy esetlegesen kialakuló tűz, robbanás észlelhető legyen, valamint következményei elháríthatók legyenek.

5.2.15.0200. A rendszereket, rendszerelemeket úgy kell telepíteni, hogy egy esetleges tűz, vagy robbanás esetén a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek fizikai elválasztása biztosítsa a keletkezett tűz, vagy robbanás következményeinek hatástalanságát a redundáns rendszerekre, rendszerelemekre, valamint a más nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre.

5.2.15.0300. A tűz, vagy robbanás észlelésére szolgáló eszközöket úgy kell tervezni, hogy a tűz vagy robbanás hatását, az érintett technológiai rendszereket és a tűzoltás kockázatait figyelembe véve automatikusan adjon figyelmeztető jelzést a munkavállalók részére a szükséges védelmi beavatkozás meghozatala érdekében.

5.2.15.0400. Gyúlékony szilárd és folyékony hulladékok esetén meg kell teremteni a hatékony tűzjelzés és tűzoltás feltételeit olyan módon, hogy az esetleges tűz és annak oltása során a rendszerben lévő radioaktív anyagok kijutása a lehető legnagyobb mértékben korlátozott legyen.

5.2.15.0500. A tűz és oltásának következményeit, valamint a keletkezett hulladékok gyűjthetőségét a tervezéskor figyelembe kell venni.

5.2.15.0600. A kutatóreaktorok és azok rendszereinek, rendszerelemeinek tervezése, létesítése során be kell tartani a hatályos, nukleáris létesítményekre és telephelyükre vonatkozó, tűzvédelmi előírásokat tartalmazó jogszabályokat.

#### Speciális tervezési követelmények

##### 5.2.16. Az atomreaktor és az aktív zóna

5.2.16.0100. Az aktív zóna tervezése során figyelembe kell venni az összes tervezett üzemiállapotot: a normál üzemet – beleértve a kísérleti és oktatási tevékenység üzemiállapotait –, a fűtőelemcserét, a tesztek elvégzéséhez tartozó üzemiállapotokat, a várható üzemi eseményeket, a leállítási és a tervezési üzemzavari állapot viszonyait.

5.2.16.0200. Az aktív zóna szerkezetének tervezésekor az összes lehetséges környezeti hatást figyelembe kell venni, beleértve a besugárzást, a kémiai és fizikai folyamatokat, a statikus és dinamikus mechanikai terheléseket, a hő okozta deformációkat és feszültségeket, a gyártási folyamat lehetséges változásainak és bármely egyéb azonosított, biztonsági vonzatú tényező hatását.

5.2.16.0300. A zónát biztonságosan alá kell támasztani és megfelelően rögzíteni kell az atomreaktor egyéb alkatrészeihez. A kialakításnak biztosítani kell a zónaszerkezet egészének és elemeinek mechanikai stabilitását. A zóna és a fűtőelem feszültségi és igénybevételei korlátainak biztosítani kell, hogy a tervezési alapba tartozó üzemiállapotokban az egyes szerkezetek geometriai viszonyai ne változzanak.

5.2.16.0400. Az aktív zóna geometriáját úgy kell megtervezni, hogy a normál üzemi, várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során tegye lehetővé a keletkezett hő eltávolításához szükséges mennyiségű hűtőközeg átáramlását. Ahol indokolt, eszközöket kell biztosítani a hűtőközeg áramlás olyan mértékű csökkenésének megakadályozására, ami a túlmelegedés eredményeként a zóna károsodásához vezethet.

5.2.16.0500. Az aktív zóna szerkezetét úgy kell kialakítani, hogy az atomreaktor leállítását, szubkritikus állapotba hozását és tartását nem akadályozhatja meg az alkatrészek lehetséges mechanikai meghibásodása, deformációja, eróziója, korróziója, az atomreaktor hűtőközegének fizikai és kémiai viselkedése normál üzemi, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok alatt kialakuló körülmények között.

5.2.16.0600. A fűtőelem-kötegek szerkezeteit és alkatrészeit ellenőrizni kell a zónába helyezésük előtt, és eszközöket kell biztosítani üzem közbeni és besugárzást követő rendszeres időközönkénti ellenőrzésükre a fűtőelemek viselkedésének és állapotának ellenőrzése érdekében.

5.2.16.0700. Megfelelő tervezéssel ki kell zárni:

- azt, hogy a reaktortartály bármely alkatrészének a tartályon belüli nem tervezett elmozdulása reaktivitás növekedésével vagy hűtőközeg áramlás csökkenésével járó meghibásodást okozzon;
- a fűtőelem túlterhelésének kialakulását és a fűtőelem geometria olyan megváltozását, mely károsan hat a hűtőviteli folyamatra;
- hogy hasadó anyag, vízkiszorító elem, abszorbens vagy kísérleti eszköz zónába való behelyezése vagy eltávolítása nagyobb mértékben növelje a reaktivitást, mint a reaktor-teljesítményt szabályozó és biztonságvédelmi eszközök megfelelő biztonsági tényezővel számolt értékessége; valamint
- az alkatrészek helytelen behelyezését az aktív zónába.

5.2.16.0800. Az aktív zóna nukleáris jellemzőinek megválasztásával kell biztosítani az atomreaktor inherens biztonságát, vagyis azt, hogy a hűtőközeg-vesztés, a hőmérséklet vagy a zónageometria-változás ne okozhasson szabályozhatatlan reaktivitás-növekedést sem normál üzemben, sem várható üzemi események alatt, sem tervezési üzemzavari viszonyok között.

5.2.16.0900. Az aktív zóna szubkritikusságának legalább 0,01-nek ( $k_{\text{eff}} \leq 0,99$ ) kell lennie mérgezetlen állapotban, ha a biztonságvédelmi elemek felhúzott, a szabályzó elemek pedig a zónába bevitt állapotban vannak és az aktív zóna reaktivitás-tartaléka maximális. A szubkritikusság meghatározásakor figyelembe kell venni a kísérleti berendezések által bevitt reaktivitást is.

5.2.16.1000. A konstrukciónak olyannak kell lennie, hogy az összes fűtőelem eltávolítható legyen üzemi eszközökkel az atomreaktorból bármely tervezési üzemzavart követően.

5.2.16.1100. Szükség esetén a atomreaktorba indító-neutronforrást kell beépíteni. Az indító forrás intenzitását és elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a forrás atomreaktorba vitelek az atomreaktor teljesítmény-ellenőrzése biztosítható legyen. Biztosítani kell, hogy a reteszelés ne tegye lehetővé az atomreaktor indítását mindaddig, amíg az atomreaktor teljesítmény-ellenőrzése nem biztosított. A neutronforrás mozgatása távvezérléssel történik.

#### 5.2.17. Az atomreaktor leállítása

5.2.17.0100. Biztosítani kell, hogy:

- a) a biztonságvédelmi rendszer megfelelő biztonsági tartalékkal és nagy megbízhatósággal legyen képes a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során, maximális reaktivitású zóna esetén is az atomreaktor szubkritikus állapotba vinni és az atomreaktor teljes hőmérséklet-tartományában ezen szubkritikus állapotot fenntartani, valamint
- b) a biztonságvédelmi rendszer legyen képes arra, hogy a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során, elegendően rövid idő alatt megfelelő biztonsági tartalékkal szubkritikus állapotba hozza az atomreaktor.

5.2.17.0200. A biztonságvédelmi rendszernek automatikusan le kell állítania az atomreaktor, ha

- a) a reaktorvédelmi rendszer kiépített redundanciájának megfelelő számú mérés alapján valamely biztonsági paraméter meghaladja a megállapított üzemeltetési határértéket;
- b) a biztonságvédelmi rendszer energiaellátása megszűnik; vagy
- c) a reaktorvédelem kiépített redundáns rendszereiben a megengedettnél több mérés hibásodik meg.

5.2.17.0300. Biztosítani kell az atomreaktor kézi vezérléssel történő leállításának lehetőségét.

5.2.17.0400. A biztonságvédelmi rendszer működtetésére legalább négy mérésnek kell rendelkezésre állnia az alábbiak szerint:

- a) két egymástól független teljesítménymérés, amelyek működési tartományának alsó határértéke nem magasabb, mint a névleges teljesítmény 1%-a, valamint
- b) két egymástól független periódusmérés, amelyeknél a működési tartomány alsó határértéke a névleges teljesítmény  $10^{-3}$ -a.

5.2.17.0500. Az atomreaktor biztonságvédelmi rendszerét úgy kell megtervezni, hogy biztonsági funkcióját el tudja látni egyszeres meghibásodás mellett, a telephelyi és a külső villamos betáplálás vagy bármelyikük megszűnése és egy abszorbens, aktív elem működésképtelenségének további feltételezése esetén is.

5.2.17.0600. Az atomreaktor biztonságvédelmi elemeit el kell látni véghelyzet-jelzővel és végállás-kapcsolóval. Biztosítani kell, hogy a biztonságvédelmi elemek szükség esetén bármely közbenső helyzetből képesek legyenek működésbe lépni. A megkezdett védelmi beavatkozást minden esetben a teljes befejezésig kell folytatni.

5.2.17.0700. Az atomreaktor biztonságvédelmi rendszerének meg kell akadályoznia, hogy az atomreaktor ellenőrizetlen módon kritikussá váljon. Ennek a követelménynek az igazolásánál minden állapotban figyelembe kell venni a reaktivitást potenciálisan növelő szándékolt tevékenységeket és a reaktorleállító eszközökben fellépő egyszeres meghibásodást.

5.2.17.0800. Amennyiben a nukleáris létesítmény biztonságára hatással bíró kísérleti berendezések kapcsolatban vannak az atomreaktor biztonságvédelmi rendszerével, akkor azokat oly módon kell megtervezni, hogy fenntartható legyen az atomreaktor biztonságvédelmi rendszerének teljes értékű funkcióképessége. Értékelni kell ezen kísérleti berendezések káros kölcsönhatásának lehetőségét a reaktorvédelmi rendszerrel.

#### 5.2.18. Az atomreaktor szabályozása

5.2.18.0100. Az atomreaktor kézi és automatikus szabályozó rendszerét úgy kell megtervezni, hogy megbízhatóan szabályozza a reaktivitást, és a reaktivitás növekedése ne okozza:

- a) a nukleáris üzemanyag hűhetőségével kapcsolatos tervezési határértékek túllépését;
- b) a reaktortartály belső szerkezeteinek olyan fokú károsodását, amely jelentősen rontja az aktív zóna hűhetőségét;
- c) az atomreaktor primerköre tervezési feltételeinek túllépését;
- d) a reaktivitás növelési korlátok túllépését.

5.2.18.0200. A védelmi és a szabályozó rendszerek közötti kapcsolatok nem befolyásolhatják hátrányosan a biztonságot.

5.2.18.0300. A szabályozó rendszer végrehajtó elemeit helyzetjelzővel és végállás kapcsolóval kell ellátni, melyeket – lehetőség szerint – közvetlenül a végrehajtó elemeknek kell működtetniük.

5.2.18.0400. A szabályozó rendszer kézi működtetésű végrehajtó elemeinek mozgatása nem eredményezhet 0,07  $\$/s$ -nál nagyobb reaktivitás-növekedési sebességet. A reaktivitást lépésenként kell növelni. Egy lépés értékessége nem haladhatja meg a 0,3  $\$/t$ .

#### 5.2.19. A fűtőelem

5.2.19.0100. A fűtőelem meghibásodási valószínűségét alacsony értéken kell tartani, továbbá biztosítani kell a nukleáris üzemanyag hűhetőségét a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során. A nukleáris üzemanyag tervezési határértékeit megfelelő mértékű biztonsági tartalékkal kell meghatározni.

5.2.19.0200. A fűtőelemnek el kell viselnie az elhasználódási folyamatokból eredő összes hatást.

5.2.19.0300. A tervekben meghatározott fűtőelem-tervezési határértékek, beleértve a megengedett hasadási termék szivárgást is, nem léphetők túl normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során. A hasadási termékek szivárgási értékét a gyakorlatilag lehetséges minimális értéken kell tartani.

5.2.19.0400. A fűtőelemeknek meg kell tartaniuk helyzetüket és nem szenvedhetnek olyan mértékű alakváltozást, ami a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok utáni zónahűtés elégtelenségét eredményezi.

5.2.19.0500. A fűtőelemeket olyan módon kell tervezni, hogy lehetőség legyen a szerkezetük vizsgálatára.

#### 5.2.20. Az aktív zóna hűtése

5.2.20.0100. Minőségileg, és mennyiségileg jellemezni kell a hőfejlődés és hőátvitel jelenségének minden létrejövő formáját a bizonytalanságok egyidejű figyelembevételével. A hőátviteli rendszereket folyamatos üzemre, és adott hőmennyiség időegység alatti átadására vagy elvonására kell tervezni.

5.2.20.0200. A nukleáris üzemanyag, burkolat, hűtőközeg jellemző hőmérsékletének meghatározásakor biztosítani kell azt, hogy a hőátadási egyensúly felborulása esetén is megfelelő hőkapacitás-tartalék álljon rendelkezésre, ami lehetővé teszi a károsodások elkerülését normál üzemben, várható üzemi események bekövetkezésekor és tervezési üzemzavari helyzetben. A tartalék mértékének meghatározásakor figyelembe kell venni a számítási módszerekben és kiinduló adatokban rejlő bizonytalanságokat.

5.2.20.0300. A hűtőközeg tulajdonságaival, összetételével és tisztaságával kapcsolatos követelményeket úgy kell meghatározni, hogy a technológia más elemeivel kölcsönhatásban vagy radioaktív sugárzás hatására a hűtőközeg hőtechnikai tulajdonságai ne degradálódjanak. A megfelelő fizikai és kémiai tulajdonságok meglétét állandóan felügyelni kell, és alkalmas eszközökkel gondoskodni kell ezeknek a tervezési határértékeken belül tartásáról.

5.2.20.0400. Fel kell készülni a hűtőközeg jelentős mérvű elvesztésének vagy bármilyen, a hűtést csökkentő változásnak a jelzésére, amennyiben ez a folyamat csökkenti a nukleáris létesítmény biztonságát.

#### Az atomreaktor hűtőrendszerének tervezése

5.2.20.0500. Biztosítani kell a keletkező hő elvezetését a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a nukleáris létesítmény egész élettartama alatt, tekintet nélkül az atomreaktor üzemeltethetőségére vagy külső erőforrások elérhetőségére.

5.2.20.0600. Vizsgálni és azonosítani kell a hűtőközeg állapotában és összetételében a nukleáris hatások miatt bekövetkező lehetséges változásokat. Megfelelő műszaki megoldások felhasználásával vagy az aktív zóna tervezési paramétereinek megfelelő megválasztásával gondoskodni kell az ilyen változások mérsékléséről.

5.2.20.0700. Már a tervezéskor megfelelő intézkedéseket kell előírni a hűtőközeg szivárgásának minimalizálására és ennek meghatározott határértéken belül tartására, biztonságos összegyűjtésére, feldolgozására és tárolására.

5.2.20.0800. Biztosítani kell, hogy az atomreaktor hűtőrendszere normál üzemben, várható üzemi események bekövetkezésekor és tervezési üzemzavari helyzetben védett legyen minden olyan hatástól – beleértve a rendszer geometriáját megváltoztatásokat is –, amely a hőátadási, hűtési folyamatot érintheti. Meg kell akadályozni bármilyen, a biztonsági korlátokat meghaladó hűtőközeg-kibocsátást.

Az atomreaktor hűtőkörének felülvizsgálata az üzemeltetés során

5.2.20.0900. Az atomreaktor-hűtőkör szerkezeti részegységeit úgy kell megtervezni, hogy a kutatóreaktor létesítése, üzembe helyezése és üzemeltetése során a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek vizsgálatát és ellenőrzését el lehessen végezni.

5.2.20.1000. Gondoskodni kell olyan ellenőrzési és vizsgálati program összeállításáról, a reaktortartály és a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek anyagának megfigyeléséről, melynek végrehajtásával meghatározható, hogy a radioaktív sugárzás, a mechanikai, termikus és vegyi igénybevétel milyen hatást vált ki a szerkezeti anyagok állapotában, és ezen keresztül a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemének megbízhatóságában.

A hőhordozó mennyisége, pótlása és tisztítása

5.2.20.1100. Az aktív zóna hűtőrendszernek rendelkeznie kell hűtőközeg-pótlást végző rendszerrel, amely képes a hűtőközeg mennyiségét, térfogatát, nyomását a tervezett határértékek között tartani normál üzemben, valamint képes kismértékű hőhordozó-szivárgást pótolni, lehetővé téve ezzel az atomreaktor normál üzemű hűtését.

5.2.20.1200. Az atomreaktor hűtőrendszerének rendelkeznie kell tisztítórendszerrel, ami a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során képes a radioaktív anyagok kivonására a hőhordozóból.

5.2.20.1300. A tisztítórendszer teljesítőképességét a fűtőelemek megengedhető szivárgására és a jellemző hűtőkori korróziós folyamatokra vonatkozó konzervatív biztonsági tartalékot magában foglaló tervezési határértékek alapján kell meghatározni.

Az aktív zóna üzemzavari hűtése

5.2.20.1400. Amennyiben a kutatóreaktor biztonsági elemzése azt indokoltá teszik, a tervezési üzemzavarokra tekintettel olyan rendszereket kell kialakítani a nukleáris létesítményben, amelyek a hűtőközeg pótlás révén vagy valamilyen egyéb módon biztosítják a hatékony zónahűtést úgy, hogy a fűtőelem hűtésével kapcsolatos tervezési határértékek túllépése nem következik be, azaz:

- a) a fűtőelem burkolatának hőmérséklete nem lépi túl a tervezési üzemzavarokra érvényes tervezési határértékeket,
- b) a lehetséges kémiai reakciók a megengedhető szintre korlátozottak,
- c) a fűtőelem és a belső szerkezetek változása nem csökkenti jelentősen az üzemzavari zónahűtést végző eszközök hatékonyságát, és
- d) a zóna hűtése elégséges időtartamra biztosított.

Az aktív zóna üzemzavari hűtőrendszerének vizsgálata és ellenőrzése

5.2.20.1500. Az aktív zóna üzemzavari hűtését úgy kell megtervezni, hogy lehetőség nyíljon a biztonság szempontjából fontos rendszereinek, rendszerelemeinek rendszeres ellenőrzésére és vizsgálatára annak igazolása céljából, hogy a biztonság szempontjából fontos rendszer

- a) rendszerelemei szivárgásmentesek, valamint
- b) aktív rendszerelemeinek üzemképessége és teljesítőképessége biztosított.

5.2.20.1600. Az aktív zóna üzemzavari hűtőrendszerének ellenőrzését a rendszer valós üzemi körülményeihez a lehető legközelebb eső állapotra kell végrehajtani. Ellenőrizni kell a rendszer működését a kiváltó összes feltételezett kezdeti esemény bekövetkezésekor, beleértve az aktív zóna üzemzavari hűtőrendszer kapcsolódó részeit, a normál és üzemzavari villamos betáplálás közötti átkapcsolást és a kapcsolódó segédrendszerek üzemképességét is.

5.2.21. A reaktorépület

5.2.21.0100. A reaktorépületnek és a hozzátartozó rendszereknek korlátozni kell a környezetbe kijutó radioaktív anyagok mennyiségét normál üzemben, várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során, továbbá védeni a kutatóreaktor a külső behatások ellen. Ezen túl biztosítani kell, hogy a reaktorépület és a hozzátartozó rendszerek alkalmasak legyenek balesetek következményeinek enyhítésére.

5.2.21.0200. A reaktorépülethez tartozó rendszereket úgy kell megtervezni, hogy üzembelépésük ne veszélyeztesse a reaktorépület integritását.

5.2.21.0300. A reaktorépületet el kell látni biztonság szempontjából fontos rendszerekkel, rendszerelemekkel az olyan hasadási termékek eltávolítása céljából, amelyek a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok és balesetek eredményeként kerülhetnek a reaktorépületbe.

5.2.21.0400. A reaktorépületet és a kapcsolódó rendszereket, rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy a reaktorépület – beleértve a közlekedő és szállító nyílásokat, az átvezetéseket – képes legyen normál üzemből, a várható üzemi eseményekből és tervezési üzemzavarai állapotokból eredő körülmények elviselésére.

A szellőztető rendszerek

5.2.21.0500. A nukleáris létesítmény helyiségeit egymástól fizikailag elhatárolható zónákra kell felosztani. Ezeket a zónákat úgy kell szellőztetni, hogy a környező zónák között olyan nyomáskülönbségek alakuljanak ki, amelyek megakadályozzák a radioaktív szennyeződés terjedését. A szellőztető rendszernek magában kell foglalnia olyan eszközöket, amelyek feladata, hogy mérsékeljék a radioaktív szennyeződés kijutását a környezetbe.

5.2.21.0600. Szűrőkkel és egyéb eszközökkel ellátott szellőztető rendszert kell kialakítani, amely a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során:

- a) biztosítja a munkavállalók számára a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemeltetésére alkalmas környezetet, kiváltképpen a vezénylőteremben;
- b) biztosítja a megfelelő körülményeket az egyes rendszerek, rendszerelemek üzemeltetéséhez, beleértve a segédüzemi és tároló helyiségeket is;
- c) fenntartja a légáramlást a kisebb szennyezettsgű helyiségek felől a nagyobb szennyezettsgű helyiségek felé;
- d) szabályozza a szennyeződés továbbterjedését, és hozzájárul a levegőben lévő szennyeződés koncentrációjának csökkentéséhez a nukleáris létesítmény helyiségeinek levegőjében és a kibocsátott levegőben;
- e) szabályozza a reaktorépületben a levegő hőmérsékletét, nyomását és csökkenti a radioaktív anyagok koncentrációját;
- f) elválasztja és lezárja a különféle légáramokat, melyek különböző veszélyek hordozói lehetnek, úgy, mint mérgező, robbanó és radioaktív gázok, mindaddig, amíg ezek nem semlegesíthetőek;
- g) csökkenti a technológiai anyagok mérgező és más kémiai tulajdonságaiból, valamint a robbanásveszélyes gáz- és gőzkeverékekből származó veszélyforrásokat; és
- h) biztosítja, hogy a nukleáris létesítmény különböző zónákba sorolt helyiségein belüli légáramok csak az ellenőrzött kibocsátási pontokon keresztül jutnak ki a környezetbe.

5.2.21.0700. Tervezéskor figyelembe kell venni a lehetséges szélsőséget és a környezetben lévő természeti és műtárgyak nyomásmódosító hatását. Szükség esetén a légbeszívás útvonalaiba is szűrőket kell telepíteni, hogy a környezetből beszívott levegő ne legyen szennyezett.

5.2.21.0800. A szellőztető rendszer szűrőit úgy kell elhelyezni, hogy a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek sugárterhelése minimális legyen, ahol szükséges, biológiai védelmet kell felszerelni. Gondoskodni kell a szűrőbetétek biztonságos cserélhetőségéről és a szennyezett szűrőbetétek biztonságos tárolásáról.

5.2.21.0900. A tervezéskor gondoskodni kell arról, hogy megfelelő vészjelző és beavatkozási lehetőség álljon rendelkezésre a szellőztető rendszerek ellenőrzéséhez és üzemeltetéséhez.

5.2.22. Műszerezés, információ-, villamos- és irányítástechnika

5.2.22.0100. A biztonság szempontjából fontos rendszerelemek villamos betáplálását olyan forrásból kell biztosítani, amelynek megbízhatósága összhangban van a rendszerelemek fontosságával, teljesítmény-igényével. A műszeres ellenőrzés, vészjelzés és kommunikációs feladatokat ellátó rendszerek, rendszerelemek villamos betáplálását – amennyiben a biztonsági elemzések azt indokolják – szünetmentes forrásról kell biztosítani.

5.2.22.0200. A villamos betáplálás mennyiségére, időtartamára, teljesítményére és folyamatosságára vonatkozó elvárásokat a biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem működésére vonatkozó követelményekkel összhangban kell meghatározni.

5.2.22.0300. A tervezést olyan elismert előírások, útmutatók és szabványok követelményeinek megfelelően kell végezni, amelyek a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek megfelelő szintű működőképességét biztosítják.

5.2.22.0400. Villamos betápláló rendszerek esetében a külső, váltakozó áramú betáplálás elvesztése nem vezethet balesethez.

5.2.22.0500. Biztosítani kell azt, hogy az inverterek vagy bármely nem szinuszos fogyasztók által generált feszültség-felharmonikusok ne károsítsák a megtáplált rendszer funkcióit.

5.2.22.0600. Olyan műszereket kell beépíteni, amelyek a normál üzem, a várható üzemi események, a tervezési üzemzavarok alatt a biztonság szempontjából fontos paramétereket, rendszereket, rendszerelemeket ellenőrzik. Külön figyelmet kell fordítani azon rendszerek, rendszerelemek üzemi paramétereire, amelyek befolyásolhatják a reaktivitást, az aktív zóna hűtését, a maradványhő elszállítását, a fűtőelemek, az aktív zóna hűtőkör és a reaktorépület

integritását. Az ellenőrző- és mérőműszerek egy részének alkalmasnak kell lennie arra, hogy információt adjanak a nukleáris létesítmény állapotáról baleset kialakulása során is a baleset-elhárítási döntéshozatal számára.

5.2.22.0700. A biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek műszer- és irányítástechnikai konfigurációjának közvetlen, ismert és egyértelmű kapcsolatban kell lennie a kutatóreaktor viselkedésével, fizikai paramétereivel.

5.2.22.0800. Ha egy fizikai paraméter mérése a gyakorlatban nem megoldható, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok észlelése érdekében biztosítani kell, hogy a helyette figyelembe vett származtatott érték szoros fizikai- és időbeni kapcsolatban álljon a detektálandó eseménnyel. Az átvitel során minden zavarást, információt eltorzító körülményt meg kell vizsgálni és intézkedni kell arról, hogy a zavarás a lehető legkisebbre csökkenjen.

5.2.22.0900. Biztosítani kell, hogy a biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem műszer- és irányítástechnikai konfigurációja, működtető logikája és a hozzá tartozó adatok csak tervezett és tesztelt módon, vagy szigorú adminisztratív ellenőrzés mellett legyenek megváltoztathatók.

5.2.22.1000. Megfelelő kommunikációs, hírközlési rendszert kell kiépíteni a különböző helyszínek közötti információáramlás és utasítástovábbítás céljából. Kommunikációs kapcsolatot kell biztosítani olyan külső szervezetek felé is, amelyek tevékenységére szükség lehet normál üzem, várható üzemi esemény, tervezési üzemzavar és baleset során. A kommunikációs rendszerek semmilyen káros vagy zavaró hatással nem lehetnek a biztonság szempontjából fontos, irányítástechnikai rendszerekre, rendszerelemekre, ugyanakkor biztosítani kell a rendszerek zavarvédeltségét.

5.2.22.1100. A műszer- és irányítástechnikai rendszerek kialakításával és alkalmazásával biztosítani kell a kutatóreaktor biztonsága szempontjából fontos paraméterek mérését, az egyes rendszereknek, rendszerelemeknek adott utasítások és a mérési eredmények automatikus regisztrálását, archiválási lehetőségét olyan módon, hogy a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok nyomon követése, elemzése későbbi időpontban elvégezhető legyen.

5.2.22.1200. Biztosítani kell a biztonság szempontjából fontos szabályzó, vezérlő és ellenőrző irányítástechnikai rendszerek elválasztását, és ezek visszahatás-mentességét.

5.2.22.1300. Megfelelő vezérlési- és szabályozási eszközöket kell alkalmazni üzemi paraméterek és rendszerek, rendszerelemek előírt üzemi tartományban tartása céljából.

5.2.22.1400. A védelmi működéshez hozzátartozó jelzések nem lehetnek önyugtázóak, függetlenül attól, hogy a kezdeti esemény fennáll vagy sem. A munkavállalók számára szóló védelmi működéshez tartozó jelzések a határérték-túllépés megszűnése után is csak a munkavállalók beavatkozásával lehetnek nyugtázhatóak.

5.2.22.1500. Az irányítástechnikai rendszereknek időben és stabil módon kell válaszolniuk az üzemelésben bekövetkező zavarokra anélkül, hogy védelmi működéseket kiváltanának.

5.2.22.1600. Elemezni kell az összes lehetséges és előrelátható módját annak, ahogyan az irányítástechnikai rendszerek – akár többszörös meghibásodás következtében – biztonságvédelmi működést okoznak. Az irányítástechnikai rendszer hibái nem vezethetnek gyakori biztonságvédelmi működéshez.

5.2.22.1700. Számítógép vagy más programozható eszköz biztonsági funkcióra alkalmazásakor igazolni kell, hogy a programozható eszköz és a program tervezése, gyártása és installációja kielégíti a biztonsági követelményeket.

5.2.22.1800. A biztonság szempontjából fontos ellenőrző- és mérőkészülékeket úgy kell tervezni, hogy a készülék meghibásodása vagy a mérendő mennyiség méréshatáron kívülre kerülése megfelelő kijelzés révén vagy valamilyen egyéb megbízható módon észlelhető legyen.

#### Vezénylőterem

5.2.22.1900. Vezénylőtermet kell kialakítani a kutatóreaktor biztonságos állapotban tartására irányuló tevékenységek végrehajtására normál üzemben, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetén. A vezénylőtermet úgy kell kialakítani, hogy a rendszerelem-hibák hatása ne veszélyeztesse a vezénylőtermi munkavégzést.

5.2.22.2000. A vezénylőteremben megfelelő munkafeltételeket kell kialakítani és intézkedéseket kell tenni a vezénylőtermi személyzet védelme érdekében úgy, hogy a vezénylőterem tervezési üzemzavarok alatt is megközelíthető legyen, és az ott dolgozó személyek sugárterhelése az elfogadható határértékek alatt maradjon. Amennyiben a biztonsági elemzések szerint az indokolt, lehetővé kell tenni az atomreaktor leállítását más helyiségből is.

5.2.22.2100. A kutatóreaktort földrengésjelző és regisztráló rendszerrel kell megtervezni és ellátni, amely rögzíti a későbbi elemzések céljára a nukleáris létesítmény jellemző pontjain a rengések által kiváltott szerkezeti gyorsulás-válaszidő jeleket, és jelzéseket ad a vezénylőtermi személyzet számára. Ha ilyen létesül, akkor annak a redundancia, csatornaszám és megbízhatóság tekintetében illeszkednie kell a védelmi rendszerhez. Az önálló

földrengés-műszerezés létesítése nem kötelező, ha a nukleáris létesítményt ért hatás értékeléséhez szükséges adatok más módon biztosíthatók.

5.2.22.2200. A biztonságra hatással lévő változások kezelésére elégséges kijelző beavatkozó és archiváló eszközöknek kell az operátor rendelkezésére állnia a vezénylőteremben a normál üzemben, várható üzemi események esetén, tervezési üzemzavarok során és – szükség esetén – baleseti helyzetekben is a következők céljából:

- a) a nukleáris létesítmény rendszerei, rendszerelemei állapotának megfelelő nyomon követése;
- b) bármilyen, a biztonságra hatással lévő változás egyértelmű és időben történő jelzése;
- c) bármilyen védelmi beavatkozás azonosításának, beindításának és jóváhagyásának lehetősége;
- d) teljes kép kialakíthatósága a reaktorüzem folyamatairól, különösen a biztonságot érintőekről;
- e) a normál üzemi állapottól eltérő állapot jelzése és
- f) megbízható adatgyűjtő, feldolgozó és kijelző készülékek telepítése, amelyek segítik az operátort a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok kezelése során.

5.2.22.2300. A nukleáris létesítmény biztonságára potenciálisan hatással bíró kísérleti berendezések fontosabb paramétereit ki kell jelezni a vezénylőteremben és – szükség esetén – jelzéseit be kell vezetni a biztonságvédelmi rendszerbe. E paraméterek bevezetése a biztonságvédelmi rendszerbe nem csökkentheti a biztonságvédelmi rendszer működőképességét.

#### 5.2.23. Segédrendszerek

5.2.23.0100. Biztosítani kell a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemeltetéséhez fontos segédrendszerek szükség szerinti rendelkezésre állását.

5.2.23.0200. Egy segédrendszer meghibásodása – biztonsági fontosságától és szerepétől függetlenül – nem kockáztathatja a nukleáris létesítmény biztonságát. Radioaktív anyagokat tartalmazó segédrendszer meghibásodása esetén megfelelő intézkedésekkel kell megelőzni a radioaktív anyagok környezeti kibocsátását.

5.2.23.0300. A segédüzemi ellátásnak tartalék megoldással kell rendelkeznie meghibásodása esetére. Minden tartalék erőforrás megbízhatóságának, teljesítményének és elérhetőségének meg kell felelnie ugyanazoknak a követelményeknek, mint amelyek az általa ellátott rendszereket, rendszerelemeket jellemzik. Ennek a tartaléknak addig kell működnie, amíg a kutatóreaktor biztonságos állapotba hozzák és ebben az állapotban tartják vagy ameddig az alap segédrendszert üzembe veszik.

#### 5.2.24. Kísérleti berendezések

5.2.24.0100. A kísérleti berendezéseket úgy kell megtervezni, hogy a nukleáris létesítmény biztonságát annak egyetlen üzemállapotában se befolyásolhassák kedvezőtlenül, a kísérleti eszköz működése, vagy meghibásodása csak az elemzésekben meghatározott, elfogadható mértékben változtathassa meg az atomreaktor reaktivitását, ne veszélyeztethesse az aktív zóna hűtését, továbbá ne vezessen a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek és a lakosság elfogadhatatlan mértékű sugárterheléséhez.

5.2.24.0200. A kutatóreaktorral közvetlenül vagy közvetve kapcsolatban lévő kísérleti eszközre tervezési alapot kell alkotni. Tekintetbe kell venni a kísérleti eszköz radioizotóp készletét és leltárát, valamint az energiaképződés és kibocsátás lehetőségét. A kísérleti eszköz használhatóságát biztonsági elemzés segítségével kell megalapozni.

5.2.24.0300. A kísérleti berendezések fel- és leszerelését úgy kell megtervezni, hogy ne okozhasson káros hatást az aktív zóna alkotóelemeiben, vagy egyéb biztonság szempontjából fontos rendszerekben, rendszerelemekben.

5.2.24.0400. A kísérleti berendezéseket – műszakilag indokolt esetben – fel kell szerelni az aktív zóna paramétereinek ellenőrzésére szolgáló detektorokkal, és más szükséges mérésekkel.

#### 5.2.25. Sugárvédelem

5.2.25.0100. A kutatóreaktor területén tartózkodó személyek, a lakosság és a környezet ionizáló sugárzás káros hatásaival szembeni védelme érdekében az alábbiakat kell végrehajtani:

- a) a sugárveszélyes tevékenységet indokolni kell;
- b) a dóziskorlátokat be kell tartani;
- c) a védelmet optimalni kell;
- d) a biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket körültekintően kell megtervezni a sugárzási térben történő emberi tevékenység csökkentése és a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek sugárszennyeződése valószínűségének csökkentése érdekében;



- e) a radioaktív anyagokat tartalmazó rendszereket, rendszerlemeket, valamint ezek árnyékolását megfelelően kell kialakítani;
- f) a radioaktív anyagokat biztonságosan kell kezelni; továbbá
- g) a keletkező radioaktív anyag mennyiségének és aktivitás-koncentrációjának csökkentésére, továbbá a nukleáris létesítményen belüli szétterjedésének és környezeti kibocsátásának az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartására szolgáló megoldásokat kell alkalmazni.

5.2.25.0200. A nukleáris létesítmény minden olyan részén, amelynek a megközelítése ésszerűen feltételezhető, ki kell alakítani a radioaktív sugárzás és elszennyeződés elleni védelmet a nukleáris létesítmény minden tervezett üzemi állapotában, mely biztosítja a bejutást a kutatóreaktor biztonságos állapotának eléréséhez és fenntartásához szükséges helyiségekbe, és lehetővé teszi a benntartózkodást.

5.2.25.0300. Megfelelő eszközökkel biztosítani kell a személyi sugárterhelés mérését és értékelését. Megfelelően elhelyezett eszközökkel kell biztosítani a sugárzási helyzet rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzését és értékelését.

5.2.25.0400. A kutatóreaktor területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelését megfelelő tartalommal kell becsülni annak érdekében, hogy a belső és külső sugárterhelés számításaiban meglévő bizonytalanságokat is figyelembe vegyék. A számításokhoz a vonatkozó mérési adatokat is fel kell használni. Ahol a dózisszámítások eredményeit a radioaktív szennyeződésből eredő radioaktív anyag felhalmozódása befolyásolja, ott az üzem élettartama alatt jelentkező feltételezhető maximális értékekkel kell számolni.

5.2.25.0500. A kutatóreaktor területén tartózkodó személyek sugárterhelésének becsülésénél figyelembe kell venni az üzemi és munkaszervezési körülményeket is. A dózisbecslésnek be kell mutatnia a legnagyobb egyéni éves dózisértéket, az egyéni dózisok eloszlását, átlagát, nagyságrendjét és a kollektív dózis értékét is.

5.2.25.0600. A telephelyen nem sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott sugárterhelését becsléssel kell meghatározni. A telephelyen kívül élő lakosság sugárterhelését olyan forrásadatokból kell meghatározni, amelyek a lakosság kritikus csoportjára vonatkoznak és figyelembe veszik az adott helyen fellelhető összes forrásból származó sugárterhelést.

5.2.25.0700. Olyan tervezési megoldásokat kell alkalmazni, amelyek megkönnyítik a leszerelés alatt fellépő sugárterhelés csökkentését.

5.2.25.0800. A sugárzási, a felületi szennyezettség és a légköri aktivitási szintek alapján zónák szerint csoportosítani kell a munkaterületeket. Biztosítani kell minden zónában a belépés és a benntartózkodás ellenőrzését, valamint a szükséges védőfelszereléseket.

5.2.25.0900. Megfelelő eszközökkel korlátozni kell a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek sugárterhelését a nukleáris létesítmény területén, és biztosítani kell azt, hogy a kutatóreaktor üzemeltethető legyen a magas dózisszintű területeken való tartózkodás, munkavégzés nélkül.

5.2.25.1000. Megfelelő módon biztosítani kell a szennyezett területekre belépő és munkát végző személyek védelmét és a levegő radioaktivitásának, a felületi szennyezettségnek, valamint a külső sugárzás terjedésének rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzését és értékelését az egyes zónákon belül és között. A megoldásoknak ki kell terjedniük a szennyezett területek szellőztetésére a szennyeződés szétterjedésének korlátozása érdekében és a szennyezettség szétterjedésének megelőzésére irányuló megfelelő intézkedésekre.

5.2.25.1100. Azokat a szennyezett területeket, továbbá a szennyezett területekről származó tárgyakat dekontaminálni kell, amelyek környezetében személyek tartózkodhatnak vagy áthaladhatnak. A jelentős sugárszennyeződéssel járó munkavégzéshez helyi telepítésű dekontamináló eszközöket kell biztosítani, vagy igazolni kell, hogy az adott körülmények között központi dekontamináló eszköz megfelelően alkalmazható.

5.2.25.1200. A nagyaktivitású tárgyak manipulációját távműködtetésű eszközökkel kell végezni. Az erősen szennyezett darabok manipulációját zárt, a szennyezettség szétterjedése ellen megfelelő védelmet nyújtó körülmények között kell végezni.

5.2.25.1300. A radioaktív szennyeződésnek kitett tartály, csőhálózat, felszerelés és reaktorépületben elhelyezkedő szerkezetek bevonatait úgy kell megtervezni, hogy azok könnyen dekontaminálhatók legyenek.

A dozimetriai ellenőrző eszközök telepítésének tervezése

5.2.25.1400. Olyan eszközöket kell telepíteni, amelyekkel normál üzemben, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során, valamint balesetek esetén is biztosítani lehet a sugárzási szint mérését.

5.2.25.1500. A kutatóreaktor légnemű és folyékony kibocsátásait, továbbá a nukleáris létesítmény környezetének sugárzási viszonyait telepített műszerekkel kell ellenőrizni.

5.2.25.1600. A műszereket alkalmassá kell tenni az üzemi területek sugárzási szintjeinek és a levegő radioaktív szennyezettségének azonnali, megbízható és pontos jelzésére, és riasztórendszerrel kell ellátni a szintek jelentős megváltozásainak jelzésére. Minden ilyen eszköznek alkalmasnak kell lennie a nukleáris létesítmény tervezési alapba tartozó és azon túli üzemállapotában uralkodó környezeti viszonyok között megbízható kijelzésre és riasztásra.

A biológiai védelem, árnyékolás

5.2.25.1700. A biológiai védelmeket, árnyékolásokat, valamint a hozzájuk tartozó rendszerelemeket úgy kell tervezni, hogy ésszerűen csökkenthető legyen:

- a) a sugárzás intenzitása;
- b) a biológiai védelem, árnyékolás nem tervezett vagy nem szabályozott elmozdulása;
- c) a biológiai védelem, árnyékolás mögött elhelyezkedő, szabályos időközönkénti kezelést vagy megközelítést igénylő alkatrészek, kísérleti berendezések száma, kivéve, ha maguk a biológiai védelmet, árnyékolást igénylő sugárforrások azok az alkatrészek;
- d) a sugárforrásokat vagy kísérleti berendezéseket kezelő vagy azokhoz hozzáférő személyeket ezen műveletek során érő indokolatlanul magas sugárdózis;
- e) bármely sugárforrás nem tervezett vagy nem ellenőrzött – árnyékolás nélkül jelentős sugárterheléssel járó – mozgásának a száma a biológiai védelem, árnyékolás mögül; valamint
- f) az olyan helyek száma, ahol radioaktív anyag felhalmozódása lehetséges.

5.2.25.1800. Amennyiben az 5.2.25.1700. f) pontban meghatározott helyek megléte nem kerülhető el, a tervezés során olyan intézkedéseket kell tenni, melyek lehetővé teszik a radioaktív anyagok jelenlétének, felhalmozódásának érzékelését, és elősegítik azok biztonságos eltávolítását és elhelyezését.

5.2.25.1900. Ahol folyékony közeget használnak biológiai védelemként, árnyékolásként, ott olyan eszközöket kell tervezni, amelyek megakadályozzák, csökkentik a közegvesztést, és méréseket kell biztosítani a közeg szint-változásának érzékelésére.

5.2.26. Nukleáris és radioaktív anyagok kezelése

5.2.26.0100. A tervezés során biztosítani kell, hogy az összes nukleáris és radioaktív anyag kezelhető, feldolgozható, szállítható, tárolható és ellenőrizhető legyen.

5.2.26.0200. Megfelelő eszközöket kell telepíteni annak érdekében, hogy a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a nukleáris anyag:

- a) monitorozott legyen a túlzott hőfejlődés és ellenőrizetlen kritikusság létrejöttének elkerülése érdekében, továbbá
- b) el legyen különítve a vele inkompatibilis anyagoktól, ahol a fizikai és vegyi formájának, tűzveszélyességének, fajlagos radioaktivitásának, felezési idejének, bomlási tulajdonságainak és a kibocsátott sugárzás típusának következtében az esetleges kölcsönhatás a soron következő tárolást, feldolgozást, kondicionálást és elhelyezést hátrányosan befolyásolná.

5.2.26.0300. Nukleáris anyagok csak abban az esetben állíthatók elő egy telephelyen, vagy szállíthatók oda, ha megfelelő eszközök állnak rendelkezésre azok biztonságos szállítására, kezelésére, feldolgozására, tárolására.

5.2.26.0400. Azt a nukleáris vagy radioaktív anyagot, amely gázokat vagy folyadékokat tartalmazhat vagy kibocsáthat, olyan konténerben kell tartani, amely megfelelő szellőzéssel, nyomás lefúvatási lehetőséggel rendelkezik.

A radioaktív kibocsátások

5.2.26.0500. Megfelelő, biztonság szempontjából fontos rendszereket kell kialakítani a radioaktív gázok és folyadékok kezelésére annak érdekében, hogy a radioaktív anyag kibocsátott mennyisége az előírt határértékek alatt maradjon.

5.2.26.0600. Biztonság szempontjából fontos rendszereket kell tervezni és kiépíteni az összes tervezett kibocsátási útvonalon áramló közeg rendszeres, műszeres ellenőrzéséhez a normál üzem, a várható üzemi események, a tervezési üzemzavarok és a balesetek során a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mérése és regisztrálása érdekében.

5.2.26.0700. Biztonság szempontjából fontos rendszereket kell tervezni és kiépíteni a normál üzem, a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok és balesetek során bekövetkező radioaktív kibocsátások környezeti, radiológiai ellenőrzéséhez.

5.2.26.0800. A várható üzemi események, tervezési üzemzavarok és balesetek következményeinek minimalizálása és a kibocsátás következményeinek csökkentése érdekében a kibocsátási helyek elhelyezése és kialakítása során figyelembe kell venni a környezeti terepviszonyokat, a legkedvezőtlenebb időjárási körülményeket, a kibocsátási hely környezetében levő épületek, épületszerkezetek és építmények hatását a kibocsátások aerodinamikájára, a közeli épületekben folyó műveletek hatását, valamint folyékony kibocsátásnál a befogadó közeg jellemzőit.

## A radioaktív hulladékok

5.2.26.0900. A potenciálisan radioaktívan szennyezett közegeket, felületeket radioaktívnak kell tekinteni, hacsak mérés nem igazolja az ellenkezőjét.

5.2.26.1000. Biztosítani kell a radioaktív hulladékok elkülönített tárolását halmazállapot, az aktivitás és a szennyezettség értéke alapján. A szilárd radioaktív hulladék szelektálási kritériumait a felületi dózisteljesítmény értéke alapján kell meghatározni.

5.2.26.1100. Biztosítani kell, hogy az üzembe helyezés, üzemeltetés és végső leszerelés során keletkező radioaktív hulladék aktivitása, mennyisége, beleértve a másodlagos hulladékot is, minimális legyen.

5.2.26.1200. El kell kerülni a radioaktív hulladékok olyan típusának és formájának keletkezését, amely nem kompatibilis a rendelkezésre álló ideiglenes és végső tárolási és elhelyezési technológiákkal.

5.2.26.1300. A radioaktív hulladékok telephelyi kezelésének megtervezésében figyelembe kell venni az összes későbbi telephelyi és azon kívüli kezelési módszerek biztonsági vonatkozásait.

5.2.26.1400. A telephelyi radioaktív hulladéktárolás olyan formáját kell alkalmazni, amely:

- a) lehetővé teszi a visszanyerést és bármely soron következő tárolási, szállítási és végső elhelyezési megoldást;
- b) alkalmas a tárolt radioaktív hulladékok biztonságos állapotának rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzésére és a biztonságos állapot fenntartására;
- c) alkalmas a radioaktív hulladékok minden fontos jellemzőjének meghatározására és dokumentálására; és
- d) alkalmas a keletkező, valamint az elszállítandó mennyiségek megbecslésére, a kondicionálási térfogatváltozás mértékének és az egyes tárolóhelyeken lévő radioaktív hulladék térfogatának és aktivitásának meghatározására.

5.2.26.1500. Az 5.2.26.1400. c) pontban előírt dokumentációt meg kell őrizni a szállítás és végleges elhelyezés, vagy feldolgozás befejezéséig.

5.2.26.1600. Elegendő mennyiségű és minőségű tárolási helyet kell biztosítani az atomreaktor magába foglaló épületen belül abból a célból, hogy a közegek, a rendszerelemek alkatrészei, a karbantartásból, felújításából származó szerelési anyagok és egyéb részek átmenetileg tárolhatóak legyenek úgy, hogy szennyeződésük mértéke, vegyi és fizikai tulajdonságaik ellenőrizhetőek legyenek, dekontaminálhatóságuk és javításuk megoldható legyen.

## Nukleáris üzemanyag kezelése és tárolása

5.2.26.1700. Olyan létesítményeket és rendszereket kell kialakítani, amelyek a kutatóreaktor a normál üzeme alatt, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során alkalmasak a friss és a besugárzott nukleáris üzemanyag kezelésére és tárolására. A tervezésüknél az alábbiakat kell teljesíteni:

- a) fizikai eszközök vagy elvek alkalmazásával kell biztosítani, hogy az aktív zónán kívül kezelt, tárolt nukleáris üzemanyag szubkritikusága legalább 0,05 ( $k_{\text{eff}} \leq 0,95$ ) legyen, és előnyben kell részesíteni a megfelelően kialakított, geometriai jellemzőinél fogva biztonságos tároló rendszerek, rendszerelemek alkalmazását;
- b) minimalizálni kell a fűtőelem bármilyen károsodásának lehetőségét;
- c) megfelelő biztonsági rendszereket, rendszerelemeket kell kialakítani a nukleáris létesítménybe érkező nukleáris üzemanyag felülvizsgálata céljára;
- d) műszaki és adminisztratív eszközökkel biztosítani kell a nukleáris üzemanyag fizikai védelmét;
- e) biztosítani kell a fűtőelemek azonosíthatóságát bármely tárolási helyszínen;
- f) rendszert kell kidolgozni, melynek segítségével el lehet kerülni a fűtőelemek elvesztését;
- g) a kiegészítő üzemanyag kezelése során biztosítani kell a maradványhő elvitelt a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során;
- h) a telephelyen elégséges tároló kapacitást kell biztosítani ahhoz, hogy üzemzavari helyzetben szükség esetén az aktív zóna teljes nukleáris üzemanyag mennyisége kirakható legyen;
- i) meg kell akadályozni, hogy a nukleáris üzemanyagot tartalmazó fűtőelemekben megengedhetetlen mechanikai feszültségek jöjjenek létre;
- j) meg kell oldani a feltételezhető vagy kimutatható hibákkal rendelkező fűtőelemek vagy fűtőelem kötegek tárolását; valamint
- k) a nedves tároló rendszerrel üzemelő kutatóreaktorok esetén biztosítani kell:
  - ka) azon vízmennyiségek vízkémiai és sugárvédelmi ellenőrzésére szolgáló eszközöket, amelyekben kiegészítő fűtőelem manipulációja vagy tárolása történik, és
  - kb) víztisztító-, szivárgásgyűjtő és -ellenőrző rendszereket, továbbá a tárolómedence szintjét és hőmérsékletét szabályozó és monitorozó, valamint szivárgását ellenőrző rendszereket.

#### 5.2.27. Baleset-elhárítás tervezése

5.2.27.0100. Az elemzés során azonosított veszélyforrásokat és veszélyeztető tényezőket azok potenciális súlyossága alapján veszélyhelyzeti tervezési kategóriákba kell sorolni. A felkészülés során az elemzés által meghatározott legsúlyosabb veszélyhelyzet elhárításának képességét kell elérni. Igazolni kell, hogy a felkészülés minden feltételezett kezdeti esemény és lehetséges veszélyhelyzet esetén biztosítja, hogy a megfelelő intézkedések – osztályozás, értesítés, aktiválás és baleset-elhárítási intézkedések – végrehajtása időben megtörténik.

5.2.27.0200. Veszélyhelyzeti irányító központot kell kialakítani az elhárítást végző munkavállalók számára. Biztosítani kell, hogy a veszélyhelyzeti irányító központban legyen elégséges műszerezés és legyenek eszközök a nukleáris veszélyhelyzet során szükséges beavatkozások elvégzéséhez, valamint a veszélyhelyzet elhárításért felelős szervezeti egységekkel, helyszínnel és a telephelyen kívüli nukleáris veszélyhelyzet elhárításáért felelős szervezetekkel történő kommunikációra.

5.2.27.0300. A veszélyhelyzeti irányító központban tartózkodó személyeknek a nukleáris veszélyhelyzetből eredő veszélyek elleni védelmét biztosítani kell. Lehetővé kell tenni a veszélyhelyzeti irányító központ funkcióképességének rendszeres ellenőrzését.

5.2.27.0400. A baleset-elhárításban résztvevő és a baleset-elhárítási tevékenységbe bevont személyek számára a polgári védelmi előírásoknak megfelelő óvó létesítményt kell kialakítani.

### 5.3. KUTATÓREAKTOROK ÜZEMELTETÉSÉNEK SZABÁLYZATA

#### 5.3.1. Általános követelmények

5.3.1.0100. A hatáskörök gyakorlása és a feladatok biztonsági előírásokkal összhangban lévő ellátása érdekében a vezetőség kiválasztásánál a nukleáris biztonság iránti elkötelezettséget elengedhetetlen szempontként kell figyelembe venni. A felelősség mind az engedélyes saját szervezetével, mind a beszállítók bevonásával létrehozott termékekre és megvalósított tevékenységekre kiterjed.

#### 5.3.2. A kutatóreaktor biztonságáért felelős szervezet felépítése Az engedélyes szervezetének felépítése

5.3.2.0100. A szervezeti felépítés alkalmasságát igazolni és dokumentálni kell a kutatóreaktor biztonságos és megbízható üzemeltetése és a veszélyhelyzetek megfelelő elhárítása érdekében.

5.3.2.0200. Az engedélyes biztosítja a kutatóreaktor biztonságos, az összes vonatkozó jogszabályi- és nukleáris biztonsági hatósági követelményt kielégítő működését saját és külső munkavállalók foglalkoztatása esetén egyaránt.

5.3.2.0300. A szervezeti egységek felépítésénél figyelembe kell venni a szervezet funkcióit. A munkavállalókat, a funkciók teljesítésének megfelelően kell kiválasztani, megbízni. A vezetőség egyúttal felelősséggel tartozik a szervezeti egység által végzett tevékenység biztonsági vonatkozásaiért is. A szervezet kialakításának legfőbb szempontja a kutatóreaktor biztonságos üzemeltetése minden lehetséges üzemi állapotban.

5.3.2.0400. Minden, a biztonság szempontjából fontos munkakörben dolgozó munkavállaló számára a felelősségeket, a jogosultságokat, az alá- és fölérendeltségi viszonyokat és a kommunikációs útvonalakat világosan definiálni és dokumentálni kell.

5.3.2.0500. A kutatóreaktor biztonságáért az engedélyes legfelső vezetője viseli az egyszemélyi felelősséget.

5.3.2.0600. A kutatóreaktor legfelső vezetőjének feladata az alkalmas szervezeti felépítés meghatározása és a vezetőség kiválasztása. Amennyiben a nukleáris biztonsági követelmények betartásának felügyeletéért külön szervezet felelős, akkor annak vezetője a kutatóreaktor legfelső vezetőjének közvetlen irányítása alatt végzi tevékenységét csakúgy, mint a sugárvédelemért felelős vezető.

5.3.2.0700. A szervezeti felépítés kialakításakor biztosítani kell az alábbi funkciók elegendő mértékű szétválasztását:

- a) irányítási funkciók,
- b) az üzemeltetés végrehajtási funkciói,
- c) független felülvizsgáló funkciók és
- d) az üzemeltetést támogató funkciók.

5.3.2.0800. Az engedélyes megfelelő kapcsolatokat létesít és tart fenn:

- a) a hatóságokkal a biztonsági követelmények értelmezése, kielégítése céljából;
- b) más kutatóreaktorok üzemeltetőivel és az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervezetekkel a tapasztalatok gyűjtése és elemzése céljából;

- c) a hazai- és nemzetközi tudományos és kutató intézetekkel, az atomenergia alkalmazásában érdekelt egyéb szervezetekkel a korszerű tudományos és technikai ismeretek felhasználása érdekében, valamint
- d) a társadalmi szervezetekkel, a közvéleményt képviselő szervezetekkel és egyénekkkel az atomenergia felhasználásának társadalmi elfogadtatása céljából, valamint a jogszabályokban előírt tájékoztatási kötelezettség ellátása céljából.

5.3.2.0900. Az üzemeltetési folyamatok megfelelő szabályozásával biztosítani kell, hogy a nukleáris biztonsággal összefüggő döntéseket elegendő és megbízható információ alapján hozzák.

5.3.2.1000. A nukleáris biztonság szempontjából jelentős változások bevezetése esetén vizsgálni kell a szervezeti felépítésnek az 5.3.2.0100., az 5.3.2.0800. és az 5.3.2.0900. pontban leírtak szerinti megfelelőségét. Az ilyen változtatások nukleáris biztonságra gyakorolt hatását előzetesen igazolni kell, körültekintően kell megtervezni és a megvalósítás után értékelni kell.

5.3.2.1100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek ellenőrzését megfelelő hatáskörrel rendelkező szervezeti egységre kell bízni, és ki kell alakítani a hatósági kapcsolattartás formális rendszerét.

5.3.2.1200. Az engedélyes olyan dokumentált irányítási rendszert működtet, amely szabályozza a kutatóreaktor üzemeltetéséhez kapcsolható folyamatokat és lefedi az összes tevékenységet, beleértve a kutatók, a beszállítók azon tevékenységeit is, amelyek a kutatóreaktor biztonságos üzemére hatással lehetnek.

### 5.3.3. Munkavállalókra vonatkozó követelmények

A munkavállalók alkalmassága és képzése

5.3.3.0100. Csak olyan szakképzett munkavállalók tölthetnek be a nukleáris biztonság szempontjából fontos munkakört, akik rendelkeznek a szükséges szakismeretekkel, jártassággal és biztonság iránti elkötelezettséggel. Az engedélyes gondoskodik arról, hogy a munkavállalók megfelelően képzettek legyenek és rendelkezzenek a megfelelő képesítéssel.

5.3.3.0200. Az engedélyes meghatározza, és dokumentálja a munkavállalóival szemben elvárt szakismereti követelményeket.

5.3.3.0300. Minden, a nukleáris biztonság szempontjából fontos munkakört betöltő munkavállaló esetében képzési nyilvántartást, valamint a szakismereti elvárások teljesülését igazoló nyilvántartást kell létrehozni és naprakész állapotban tartani.

5.3.3.0400. A beszállító munkavállalója által nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereken, rendszerelemekben folytatott munkavégzést az engedélyes megfelelő szaktudással rendelkező munkavállalójának kell jóváhagynia és ellenőriznie.

5.3.3.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos munkakört betöltő munkavállaló részére képzési programot kell kidolgozni. A programnak magába kell foglalnia a betanító képzéseket, amelyek során kiképzik a munkavállalókat az adott munkakörre, továbbá a szintentartó képzéseket.

5.3.3.0600. A műszaki munkavállalóknak, beleértve a kutatóreaktorhoz tartozó építményekben a nukleáris létesítmény üzemeltetését és nukleáris biztonságát érintő munkát végző beszállítókat is, rendelkezniük kell nukleáris biztonsági, sugárvédelmi, tűzvédelmi, telephelyi baleset-elhárítási és ipari biztonsági alapismeretekkel.

5.3.3.0700. A vezénylőtermi személyzet szintentartó képzése kiterjed különösen:

- a) a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetén a kutatóreaktor biztonságos üzemeltetéséhez szükséges teendőkre;
- b) a vezénylőtermi személyzet együttműködésére; valamint
- c) az üzemeltetési tapasztalatokra, átalakításokra és eljárásrend-módosításokra.

A munkavállalók tevékenysége

5.3.3.0800. A nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt minden munkavégzést a hatályos szabályzatokkal, szabványokkal, előírásokkal, a gyakorlattal és adminisztratív szabályozással összhangban kell tervezni és megvalósítani. A munkavégzés szabályozott feltételek között, jóváhagyott érvényes kezelési, karbantartási, tesztelési, üzemzavar-elhárítási utasítások, eljárásrendek, tervek, rajzok vagy egyéb szabályozások alkalmazásával történik, amelyeket rendszeresen és módszeresen felül kell vizsgálni a megfelelőség és hatékonyság érdekében.

5.3.3.0900. A munkavállalók közül csak az erre kijelölt és a szükséges képesítéssel rendelkezőknek szabad a kutatóreaktor üzem módjában bármilyen változtatást létrehozniuk, kivéve, ha az arra alkalmas kutatóreaktort oktatási célra használják, de ebben az esetben be kell tartani az 5.3.7.0500. pont előírását. Ki kell zárni annak lehetőségét, hogy a nukleáris biztonsággal kapcsolatos felelős döntések meghozatalába, az intézkedések elhatározásába és végrehajtásába más személyek is beleavatkozzanak.

5.3.3.1000. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok szükség szerinti felülvizsgálatáért és az érvényes utasítások betartásáért a kutatóreaktor legfelső vezetője felelős. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok felülvizsgálatánál figyelembe kell venni a saját és a nemzetközi tapasztalatokat, a tudományos és technológiai fejlődést, az elvégzett átalakításokat és a nukleáris létesítmény biztonsági elemzéseinek változását.

5.3.3.1100. Az engedélyes biztosítja a rendszerek, rendszerelemek karbantartását a gyártóművi utasítások, az üzemeltetési tapasztalatok és az időszakos ellenőrzések eredményeinek figyelembevételével.

A kutatóreaktor felhasználóival szemben támasztott követelmények

5.3.3.1200. A kutatóreaktor felhasználóinak rendelkezniük kell az általuk üzemeltetett kísérleti berendezések biztonságos kezeléséhez szükséges ismeretekkel, és ki kell elégíteniük a munkavégzésre vonatkozó sugárvédelmi és egyéb szakmai ismeretekkel kapcsolatos jogszabályi előírásokat.

5.3.3.1300. A kutatóreaktor felhasználóinak ismerniük kell a Baleset-elhárítási Intézkedési Terv vonatkozó előírásait. A nukleáris létesítmény területén érvényes rendszabályok betartása a felhasználók számára akkor is kötelező, ha nem tartoznak a kutatóreaktor engedélyeséhez.

A biztonsági kultúra

5.3.3.1400. A hatáskörök megfelelő gyakorlása és a feladatok biztonsági előírásokkal összhangban lévő ellátása érdekében a vezetőség kinevezésének és a munkavállalók kiválasztásának elengedhetetlen szempontjaként kell figyelembe venni a biztonság iránti elkötelezettséget.

#### 5.3.4. Új kutatóreaktor üzembe helyezése

Az üzembe helyezési tevékenység

5.3.4.0100. A szerelési munkák befejezését követő üzembe helyezési tevékenység során elemzések, megfigyelések, üzemi próbák és helyszíni szemlék útján igazolni kell, hogy a kutatóreaktor rendszereinek, rendszerelemeinek fizikai állapota és üzemeltetése megfelel a tervezettnek, a vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeknek, valamint az Üzemeltetési Feltételeknek és Korlátoknak.

5.3.4.0200. Az üzembe helyezés alatt minden olyan üzemeltetési feltételt és korlátot véglegesíteni kell, amelynek ismerete a nukleáris létesítmény biztonságos üzemeltetése szempontjából fontos.

Az üzembe helyezés szervezése, végrehajtása

5.3.4.0300. A fenti követelmények teljesítéséhez az üzembe helyezésért felelős szervezet a tervezők bevonásával részletes programot dolgoz ki, amely az üzembe helyezés előkészítésétől, az egyedi rendszer-, rendszerelem-próbákon keresztül a próbaüzem lezárásáig szabályozza és összefoglalja a résztvevők tevékenységét, felelősségét.

5.3.4.0400. Az üzembe helyezés során el kell végezni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek „0” állapotát tanúsító vizsgálatokat és azok dokumentálását, olyan terjedelemben, hogy azok alapján az üzemeltetési időszak során bekövetkező változások azonosíthatóak, a későbbi vizsgálati eredményekkel összevethetőek legyenek.

A dokumentálás

5.3.4.0500. Az üzembe helyezési tevékenységet az üzembe helyező szervezet által készített munkaprogramok alapján kell elvégezni. Minimálisan az alábbi tevékenységek munkaprogramjaival kell rendelkezni az üzembe helyezés megkezdése előtt:

- a) előzetes próbák;
- b) hivatalos próbák;
- c) a technológiai rendszerek üzembe helyezése;
- d) a kísérleti berendezések üzembe helyezése;
- e) a cirkulációs mosatás végzése;
- f) a melegjáratás végzése;
- g) a fizikai indítás végrehajtása és
- h) a próbaüzem lefuttatása.

5.3.4.0600. A munkaprogramoknak tartalmazniuk kell legalább:

- a) a végrehajtandó feladat leírását, a közben végzett vizsgálatokat, azok várható értékeit és elfogadási kritériumait, kapcsolatukat a tervezett üzemeltetési paraméterekkel,
- b) a visszatartási pontokat,
- c) a vizsgálatok eljárását, sorrendjét és dokumentálását,
- d) a szervezeti kérdéseket, felelősségeket,
- e) a munkát végzők minimális létszámát, szükséges szakképzettségüket,

- f) a tűz- és baleset-védelmi követelményeket, valamint sugárveszélyes tevékenység esetén a sugárvédelmi követelményeket, melyeket a munka közben be kell tartani, és
- g) a munkaprogramban előírtak és a gyakorlati végrehajtás közben tapasztalt paraméterek közti eltérések kezelését a vonatkozó minőségügyi előírások figyelembevételével.

5.3.4.0700. Az üzembe helyezési munkaprogramokban foglaltak végrehajtását, az összegyűjtött információk hitelességét a tevékenységekben résztvevő, felelős munkavállalók igazolják.

5.3.4.0800. Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell a kutatóreaktor rendszereinek, rendszerlemeinek kezelésére vonatkozó utasítások megfelelését.

5.3.4.0900. Az üzembe helyezés során összegyűjtött tapasztalatokat és a kutatóreaktorra vonatkozó adatok pontosítását a Végleges Biztonsági Jelentésbe be kell építeni.

### 5.3.5. Üzemeltetési feltételek és korlátok

#### Általános követelmények

5.3.5.0100. A kutatóreaktor tervezése során a tervezési elvek, a tervezési alap, valamint a tervezett kísérletek specifikumainak figyelembevételével már a tervezés során ki kell dolgozni Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat tartalmazó alapidokumentumot. A kidolgozás során figyelembe kell venni a kísérletek által okozott paramétermódosításokat is.

5.3.5.0200. Minden kísérleti berendezésről előzetesen igazolni kell, hogy nem okozza az aktív zóna paramétereinek, valamint a kutatóreaktor nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerlemeinek olyan mértékű megváltozását, amely az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok megsértéséhez vezethet.

5.3.5.0300. Megfelelő elemzésekkel kell igazolni, hogy az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok betartása biztosítja a kutatóreaktor biztonságos üzemét – a Végleges Biztonsági Jelentésben rögzített – tervezési feltételezésekkel és szándékokkal összhangban.

5.3.5.0400. A kutatóreaktor Végleges Biztonsági Jelentésének elemzései, valamint az üzembe helyezési próbák és üzemeltetési tapasztalatok alapján véglegesíteni kell a nukleáris létesítmény Üzemeltetési Feltételeit és Korlátait a rendszerekre, rendszerelemekre, kísérleti berendezésekre, valamint a munkavállalókra és tevékenységekre vonatkozó azon követelményeket, amelyek szükségesek:

- a) a baleseti körülményeket előidéző helyzetek kialakulásának megakadályozására és
- b) a baleseti körülmények kialakulásakor a következmények enyhítésére.

5.3.5.0500. Az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat az alábbiak szerint kell osztályozni:

- a) biztonsági korlátok,
- b) a nukleáris biztonsági rendszerek működésbe lépésének határértékei, vagy
- c) a normál üzemeltetés feltételei és korlátai.

5.3.5.0600. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok részeként olyan határértékeket kell meghatározni, amelyeket a kutatóreaktor üzemvitelével kapcsolatos technológiai folyamatok alakulását jellemző változók aktuális értékei nem léphetnek túl. Az üzemeltetés feltételeinek a kutatóreaktor rendszerei, rendszerlemei mellett a kísérleti berendezések üzemeltetésére vonatkozó megkötésekre is ki kell terjednie. Az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat meg kell határozni a normál üzemre, a várható üzemi eseményekre és tervezési üzemzavarokra.

5.3.5.0700. Az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat úgy kell meghatározni, hogy a normál üzemviteli értékek és a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek működésbe lépését eredményező értékek között lehetőség legyen a beavatkozásra, figyelembe véve a rendszer tranzien viselkedését, a késleltetési és beállási időket, valamint a mérőeszközök bizonytalanságait is.

5.3.5.0800. A nukleáris létesítmény biztonságosabb állapotba hozása érdekében végrehajtandó utasításokat kell kidolgozni arra az esetre, ha a kutatóreaktor az Üzemeltetési Feltételeken és Korlátokon kívül kerül. Meg kell határozni az ilyen intézkedések végrehajtására megengedett időt.

5.3.5.0900. Meg kell határozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerlemek maximálisan megengedett üzemképtelenségi időtartamát, időszakos próbáinak és ellenőrzésének ciklusidejét a normál üzemre, a várható üzemi eseményekre és tervezési üzemzavarokra.

5.3.5.1000. Meg kell határozni normál üzemállapotban a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerlemek rendelkezésre állási követelményeit.

5.3.5.1100. Az átalakítások, próbák és kísérletek végrehajtása során biztosítani kell, hogy az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok túllépésére legfeljebb az átalakítást megalapozó biztonsági elemzésben igazolt és jóváhagyott mértékig kerüljön sor.

5.3.5.1200. Meg kell határozni a különböző üzemviteli állapotok esetén szolgálatot teljesítő munkavállalók, ezen belül a vezénylőtermi személyzet szükséges létszámát és feladatait annak figyelembevételével, hogy az esetleges tervezési üzemzavarok és balesetek során szükséges intézkedéseket is el tudják végezni.

5.3.5.1300. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentumainak a vezénylőtermi személyzet számára elérhetőnek kell lenniük. A vezénylőtermi személyzetnek magas szinten ismernie kell a dokumentumok tartalmát, és a követelmények műszaki indokait. A magas szintű üzemeltetési döntéshozóknak ismerniük kell az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok jelentőségét a kutatóreaktor biztonságára nézve.

A felülvizsgálat

5.3.5.1400. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok átalakításának, felülvizsgálatának vagy ideiglenes módosításának folyamatát meg kell határozni. A változtatások megalapozottságát biztonsági elemzéssel kell igazolni.

### 5.3.6. Üzemvitel

A normál üzem

5.3.6.0100. A kutatóreaktor üzemeltetését, karbantartását, felülvizsgálatait és próbáit részletes eljárásrendek, üzemeltetési szabályozások szerint kell végezni, amelyek figyelembe veszik a tervezési és gyártóművi előírásokat, a munkahely kialakítására vonatkozó követelményeket és azt, hogy az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok ésszerű biztonsági tartalékkal betarthatóak, valamint garantálják a minősítéssel rendelkező rendszerelemek minősített állapotának fenntartását.

5.3.6.0200. Ha a munkavállalók számára kétségessé válik, hogy az atomreaktor az üzemeltetési korlátokon belül üzemel-e, vagy ha az atomreaktor nem a tervezett módon viselkedik, akkor az atomreaktorot késlekedés nélkül a lehető legbiztonságosabb állapotba kell hozni.

5.3.6.0300. Az üzemeltetési szabályozásokat úgy kell összeállítani, hogy azokat a kijelölt munkavállaló könnyen végrehajthassa az előírt sorrendben.

5.3.6.0400. Az üzemeltetési szabályozásokat írásban rögzített eljárásrend szerint kell kidolgozni, átvizsgálni, kibocsátani, felülvizsgálni, módosítani és visszavonni.

5.3.6.0500. Az üzemeltetési szabályozásokat és eljárásrendeket úgy kell kidolgozni, hogy végrehajtásuk során a nukleáris létesítmény az üzemeltetési feltételeket teljesítse és ne lépje át az üzemeltetési korlátokat.

5.3.6.0600. A kísérleti berendezések üzemeltetésének megkezdését, majd az üzemeltetés befejezését a felhasználó köteles bejelenteni a vezénylőtermi személyzetnek, továbbá ahol azt a kutatóreaktor biztonsága megköveteli, a kísérletek paramétereinek ideiglenes vezénylőtermi megjelenítését is biztosítani kell.

5.3.6.0700. A külső hatások és a telephelyi jellemzők változását – különösen az emberi tevékenység és az ahhoz kapcsolódó paraméterek, így különösen a demográfiai eloszlás, az épített környezet és az ipari tevékenység változását – a teljes élettartam alatt monitorozni szükséges, és a kockázat állandó szinten tartása érdekében rendszeresen értékelni kell.

5.3.6.0800. Az engedélyesnek rendelkeznie kell Végleges Biztonsági Jelentéssel, amit a biztonságos üzemeltetés alapjául kell használnia.

Eltérések a normál üzemtől

5.3.6.0900. Normál üzemvitel keretein kívül eső művelet csak részletes, előzetes tervek és a szükséges mértékben elvégzett biztonsági elemzések alapján készített ideiglenes üzemeltetési eljárásrend szerint végezhető, amelyet az üzemeltető felelős vezetőségének kell jóváhagynia. Az üzemeltetési eljárásrendnek ki kell térnie arra is, hogy amennyiben az üzemviteli paraméterek túllépnek az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok kereteit, a műveletet miként kell megszakítani, és az atomreaktorot hogyan kell biztonságos állapotba vinni.

5.3.6.1000. Ha egy átalakítást az engedélyes nem végleges jelleggel hajt végre, és ezt a változtatást leíró dokumentációban rögzíti, akkor az átalakítást ideiglenesnek kell tekinteni. Az ideiglenes átalakításokról a rendszeres jelentésben kell beszámolni, megadva a végleges kezelés módját, határidejét.

5.3.6.1100. Az ideiglenes átalakításokat legalább évente felül kell vizsgálni, mennyiségüket a munkavállalók számára kezelhető szinten kell tartani.

5.3.6.1200. A munkavállalók a kutatóreaktor biztonsági feltételeit még átmeneti időszakokra sem módosíthatják.

Az üzemzavari állapot

5.3.6.1300. A nukleáris létesítmény Végleges Biztonsági Jelentésben elemzett és a később felismert lehetséges üzemzavarokra olyan üzemzavar-elhárítási utasítást kell készíteni, amely betartása mellett a munkavállalók biztonságosan tudják kezelni a tervezési üzemzavarokat. A munkavállalóknak az üzemzavar-elhárítási utasítások



szerint kell elhárítani a tervezési üzemzavarokat. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak tartalmazniuk kell a normál üzem újraindításának alapvető kritériumait is.

5.3.6.1400. Az üzemzavar-elhárítási utasításokat szisztematikusan kell kidolgozni, és az ebből a célból elvégzett elemzésekkel kell alátámasztani. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak összhangban kell lenniük a többi üzemeltetési utasítással.

5.3.6.1500. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak támogatniuk az üzemviteli munkavállalókat abban, hogy képesek legyenek kiválasztani a megfelelő utasítást, és az utasítások között navigálni.

5.3.6.1600. Események fellépése esetén a nukleáris létesítmény leállítását és biztonságos állapotba hozását követően az esemény fellépésének okát ki kell vizsgálni, meg kell szüntetni, és intézkedéseket kell hozni a hasonló típusú esemény megismétlődésének megakadályozására.

5.3.6.1700. Az előre nem tervezett módon leállított atomreaktort addig nem szabad újraindítani, amíg nem igazolt annak biztonságos végrehajthatósága.

5.3.6.1800. Az atomreaktort újraindítani csak az üzemzavar-elhárítási utasításokban leírt, szükséges intézkedések megtételét és az eljárásrendekben rögzített engedélyek kiadását követően szabad.

A baleseti helyzet

5.3.6.1900. Eljárásrendeket és baleset-elhárítási tervet kell kidolgozni a balesetek kezeléséhez szükséges intézkedésekre. Az eljárásrendek legfontosabb célkitűzéseiként az alapvető biztonsági funkciók helyreállítását, a hosszú távú helyreállítás biztosítását és a radiológiai következmények korlátozását kell meghatározni. A kutatóreaktor területén tartózkodó személyeket fel kell készíteni kötelezettségeik teljesítésére baleset esetén.

Dokumentálás

5.3.6.2000. Az üzemeltetés szabályozásában, eljárásrendekben kell szabályozni a kutatóreaktor paramétereinek dokumentálási rendjét arra az esetre, amikor az üzemi, vagy környezeti paraméter, vagy mindkettő eltér a normál értéktől. Az irányítástechnikai adatgyűjtő rendszer automatikus regisztrálási eredményeinek felhasználásával kell biztosítani a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok nyomon követhetőségét, valamint az eredmények későbbi időpontban történő kiértékelhetőségét.

5.3.6.2100. Az üzemviteli személyzet operátori naplót vezet a vezénylőteremben. Az operátori naplóba bejegyzik a nukleáris biztonsággal kapcsolatos tényeket, tevékenységeket, paramétereket, de legalább:

- a) az üzemállapot-változásokat;
- b) a védelmi működéseket;
- c) a tesztek próbák végrehajtását és eredményüket;
- d) az üzemviteli beavatkozásokat;
- e) a intézkedéseket, azok végrehajtását, eredményét;
- f) a javításokat, cseréket és
- g) a szolgálatban levő munkavállalók személycseréjét.

5.3.6.2200. Az üzemeltetési szabályozásokat és eljárásrendeket áttekinthető, a munkavállalók által ismert, egységes tartalmi és formai követelmények szerint kell kidolgozni.

5.3.6.2300. Az üzemeltetési szabályozások és eljárásrendek kiadása előtt meg kell győződni azok összhangjáról, ellentmondás-mentességéről.

5.3.6.2400. A kutatóreaktorhoz kapcsolódó kísérleti berendezések csak az írott üzemeltetési szabályozásoknak és eljárásrendeknek megfelelően működtethetők. Az üzemeltetési szabályozásokban és eljárásrendekben elő kell írni, hogy ki, milyen végzettséggel, milyen kísérleti engedély birtokában, milyen engedélyeztetési eljárás alapján működtetheti a kísérleti berendezést. Ki kell térni a munkavállalók értesítésének rendjére, valamint a kísérleti berendezés működtetéséről vezetett naplózás rendjére is.

5.3.6.2500. Biztosítani kell, hogy a munkavállalók részletesen megismerkedjenek az üzemeltetési szabályozások és eljárásrendek tartalmával, beleértve azok mindenkor változtatását is.

5.3.6.2600. Biztosítani kell, hogy az üzemeltetési szabályozások és eljárásrendek érvényes verziói a munkavállalók számára szükséges módon és helyen rendelkezésre álljanak.

5.3.6.2700. Az üzemeltetési szabályozások és eljárásrendek kidolgozásáért, jóváhagyásáért és naprakészen tartásáért, továbbá az üzemeltetési szabályozások és eljárásrendek betartásáért, betartásának ellenőrzéséért az engedélyes vezetősége felelős.

5.3.6.2800. Amennyiben a munkavállaló eltér a jóváhagyott szabályzatokban vagy eljárásrendekben foglaltaktól, akkor az eltérést naplózni kell az eltérés indoklása és az arra utasítást adó munkavállaló azonosítása mellett, továbbá eseményként kell kivizsgálni az esetet.

### 5.3.7. A kutatóreaktorok felhasználása

5.3.7.0100. A kutatóreaktorok üzemeltetésének célja a felhasználói, kutatói, oktatási igények kielégítése. A kutatóreaktorok felhasználási módjai a következők lehetnek:

- a) a kutatóreaktornál végzett kísérletek és mérések;
- b) anyagok, minták besugárzása izotópgyártási, aktivációs analitikai stb. célból;
- c) az aktív zónában vagy a reflektorban elhelyezett kísérleti berendezések üzemeltetése; valamint
- d) az aktív zónából kivezetett neutron sugárnyalábok felhasználása.

5.3.7.0200. A felhasználói igények kielégítésére szolgáló kísérleti berendezésekkel és tevékenységekkel szemben a kutatóreaktor üzemeltetésével kapcsolatos követelményeket kell érvényesíteni. A felhasználói tevékenységek végzése során be kell tartani az általános munkahelyi, sugárvédelmi és nukleáris biztonsági szabályokat.

5.3.7.0300. A kísérleti berendezéseket, amennyiben hatással vannak a rektor valamely nukleáris biztonsági funkciójára, nukleáris biztonsági osztályba kell sorolni, és ugyanazok a nukleáris biztonsági osztályhoz tartozó követelmények vonatkoznak rájuk, mint a kutatóreaktor egyéb, azonos nukleáris biztonsági osztályba tartozó rendszereire, rendszerlemeire.

5.3.7.0400. Kísérleti berendezés üzembe helyezésekor igazolni kell, hogy a kísérleti berendezés nem veszélyezteti a kutatóreaktor üzemeltetésének biztonságát, vagy megfelelő műszaki eszközökkel biztosítani kell a kísérleti berendezés által okozott kedvezőtlen hatás elfogadható mértékűre csökkentését.

5.3.7.0500. Amennyiben a kutatóreaktort oktatási célra használják az munkavállalóknak és az oktatóknak biztosítani kell, hogy a nukleáris biztonsággal kapcsolatos előírások teljesüljenek, továbbá az oktatási programok nem okoznak a nukleáris létesítmény üzemvitelében elfogadhatatlan kockázatot.

### 5.3.8. A rendszerlemek minősítése

5.3.8.0100. Minősítési programot kell működtetni annak érdekében, hogy a kutatóreaktor rendszerei, rendszerlemei – teljes üzemi idejük alatt a működésbe lépésük igényekor fennálló környezeti körülmények mellett – kielégítsék a biztonsági funkció teljesítésére előírt követelményeket. A programnak tartalmaznia kell mindazokat a tevékenységeket, amelyek a minősített állapot létrehozásához és ennek az állapotnak a fenntartásához szükségesek.

5.3.8.0200. Új kutatóreaktor esetén meg kell határozni a rendszerek, rendszerlemek azon körét, melyek a baleset kezelésénél, következményeinek enyhítésénél szerepet játszanak. Ezek minősítési eljárását a baleset során feltételezhető legszélsőségesebb körülményekre kell kidolgozni és végrehajtani.

5.3.8.0300. A minősítési eljárás kiválasztásánál figyelembe kell venni a rendszerlem beépítési helyének barátságos vagy barátságatlan üzemi környezetét.

5.3.8.0400. Ellenőrizni kell, hogy a rendszerlemek minősítésénél figyelembe vett feltételek lefedik-e a normál üzemi, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok alatt kialakuló környezeti feltételeket biztosítva, hogy a rendszerlemek tervezéskor feltételezett környezetállósága az üzemeltetés során nem változott negatívan.

5.3.8.0500. Új kutatóreaktor esetén a rendszerlemek földregésállóságát minősíteni kell. A passzív szerkezetek, nyomáshatárt jelentő elemek földregésállóságát megfelelő tervezéssel kell biztosítani. Az aktív gépészműszaki rendszerek, rendszerlemek, valamint a villamos- és irányítástechnikai rendszerlemek földregés-állósági minősítését teszttel vagy empirikus módszerrel kell elvégezni. A minősítés akkor megfelelő, ha a minősítésnél alkalmazott teszt-spektrum burkolja az adott rendszerlem felállítási helyére meghatározott padló-spektrumot.

### 5.3.9. Öregedéskezelés

5.3.9.0100. A kutatóreaktornak teljes üzemideje alatt olyan átfogó öregedéskezelési programmal kell rendelkeznie, amelynek keretében:

- a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerlemek minden potenciális öregedési mechanizmusát azonosítják;
- b) meghatározzák azok lehetséges következményeit;
- c) meghatározzák és végrehajtják az öregedési mechanizmusok kialakulásának megelőzéséhez, a következmények csökkentéséhez, a romlás előrehaladásának követéséhez szükséges tevékenységeket; és
- d) a kutatóreaktor teljes üzemideje alatt működtetett átfogó öregedéskezelési programját összehangolják az üzemeltetési, a karbantartási és javítási, ellenőrzési tevékenységekkel, vizsgálatokkal és a rendszerlemek minősítési eljárásaival.

5.3.9.0200. Az öregedéskezelési program létrehozásakor és működtetésekor az engedélyesnek figyelembe veszi a környezeti körülményeket, a folyamatok feltételeit, az üzemviteli ciklusokat, a karbantartási terveket, a tervezett üzemidőt, a próbák ütemezését és az alkatrész-gazdálkodási stratégiát.

5.3.9.0300. Az engedélyes az öregedési hatások értékelésére olyan tesztelési, mintavételezési és ellenőrzési tevékenységet folytat, amelyek biztosítják az üzem közbeni nem várt folyamatok vagy romlások azonosítását a megfelelő időben és a szükséges megelőző, javító intézkedések megtételét.

5.3.9.0400. Az átfogó öregedéskezelési program hatékony működtetéséhez olyan adatbázist kell működtetni, amely alkalmas a program hatálya alá tartozó rendszerekkel, rendszerelemekkel kapcsolatos információk gyűjtésére, tárolására, elemzésére és támogatja a szükséges tevékenységek meghatározását, optimalizálását és végrehajtásának koordinálását.

5.3.9.0500. Az öregedéskezelési programot rendszeresen felül kell vizsgálni, és naprakész állapotba kell hozni. Ennek folyamán a programba be kell illeszteni az időközben ismertté vált új információkat, intézkedni kell a felmerült új problémák kezeléséről, figyelembe kell venni az időközben továbbfejlesztett eszközöket és módszereket, valamint értékelni kell a kutatóreaktor üzemeltetése során alkalmazott karbantartási gyakorlat teljesítményét. A felülvizsgálat során össze kell hasonlítani a romlási folyamatok előzetesen feltételezett hatásait a monitorozási eredményekkel és szükség esetén javító intézkedésekről kell gondoskodni.

5.3.9.0600. Az engedélyes az Időszakos Biztonsági Felülvizsgálatok során megvizsgálja és igazolja, hogy az öregedési, elhasználódási mechanizmusokat megfelelően vették figyelembe és feltárták az öregedés okozta, előzetesen nem várt problémákat.

#### 5.3.10. Karbantartás és javítás

A megelőző karbantartási és javítási programok

5.3.10.0100. A rendszerek, rendszerelemek és a kísérleti berendezések műszaki karbantartását oly módon, olyan mértékben és gyakorisággal kell elvégezni, ami biztosítja, hogy ezek megbízhatósága és hatékonysága megfelel a tervezési értékeknek, és kizárja azt, hogy biztonsági szintjük az üzemeltetés során csökken.

5.3.10.0200. Az engedélyes a gyártóművi és tervezői előírások figyelembevételével olyan megelőző karbantartási és javítási programot dolgoz ki, amely kiterjed az üzem közbeni és leállás alatti ellenőrzés, az alkatrészjavítás és -pótlás, a revízió és generál-karbantartás, a csere, a próbák és a beszabályozás tevékenységeire is.

5.3.10.0300. A megelőző karbantartási programba tartozó rendszerek, rendszerelemek jegyzékét a nukleáris biztonsági osztály figyelembevételével kell kidolgozni és szükség szerint felül kell vizsgálni.

5.3.10.0400. A megelőző karbantartás gyakoriságára és mértékére vonatkozó előírásokat a nukleáris biztonsági osztályba sorolás, a gyártóművi előírások, az üzemeltetési tapasztalatok és a meghibásodások elemzése alapján az üzemeltetés során folyamatosan felül kell vizsgálni és szükség esetén módosítani kell.

5.3.10.0500. A megelőző karbantartási stratégia kidolgozásánál az egyes rendszerek, rendszerelemek tervezett és várható élettartamát figyelembe kell venni.

Végrehajtás, felelőségek

5.3.10.0600. Az engedélyes a karbantartási programot vagy annak egyes részeit beszállítók bevonásával is megvalósíthatja, de az átruházott feladatért is teljes felelősséggel tartozik.

5.3.10.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek integritásának és funkcionális képességeiknek rendszeres tesztelését, karbantartását, ellenőrzését és monitorozását úgy kell megtervezni, hogy azok ne jelentsenek indokolatlan kockázatot a munkavállalók számára, és ne csökkentsék jelentősen a rendszerek rendelkezésre állását.

5.3.10.0800. Az engedélyes felelős a karbantartás során szükséges adminisztratív, műszaki és ellenőrzési tevékenységekért, különös tekintettel az alábbiakra:

- a) leállított atomreaktor mellett is üzemben tartandó rendszerek üzemképességének fenntartása;
- b) a karbantartási tevékenységek szervezése a dóziskorlátok betartásával és az ésszerűen elérhető legalacsonyabb sugárterhelési szint elérésének figyelembevételével;
- c) a tiszta szerelésre előírt követelmények betartása; továbbá
- d) a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek és a lakosság védelme a dóziskorlátokat meghaladó sugárterheléstől.

5.3.10.0900. Nukleárisbaleset veszélyével járó munkát leállított atomreaktoron kell végezni. Ha a munka csak a biztonságvédelmi elemek szétkapcsolt állapotában végezhető, akkor biztonságvédelmi elemeket kell telepíteni

az aktív zónába a munka idejére és az atomreaktor szubkritikusságának – az esetleges hibákra tekintettel – legalább 0,02-nek ( $k_{\text{eff}} \leq 0,98$ ) kell lennie. A műveletek alatt a biztonságvédelmi célokra szolgáló mérőláncoknak működniük kell. A dokumentálás

5.3.10.1000. A karbantartásokra és javításokra vonatkozóan az engedélyes dokumentálási rendet dolgoz ki, az alábbiakban meghatározott minimum-követelmények figyelembevételével:

- a) fel kell készülni az üzemeltetés közben jelentkező, valamint az ellenőrzések során feltárt hibák azonosítására, osztályozására, nyilvántartásba vételére;
- b) meg kell határozni a meghibásodott vagy karbantartásra ütemezett egységek üzemből való kivételének feltételeit, e tevékenységek előkészítésének és jóváhagyásának módszerét;
- c) az öregedési folyamatokat is figyelembe véve a karbantartási és javítási tevékenységek ütemezésénél célként kell kitűzni a rendszerek, rendszerelemek és kísérleti berendezések minősített állapotának fenntartását; továbbá
- d) a karbantartási és javítási tevékenységeket olyan részletességgel kell dokumentálni, hogy az tegye lehetővé a tevékenységek utólagos értékelését, a felelőségek utólagos vizsgálatát.

#### 5.3.11. Ellenőrzések és vizsgálatok

5.3.11.0100. Az engedélyes ellenőrzési és vizsgálati programokat dolgoz ki és hajt végre a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek, kísérleti berendezések és alkatrészek üzemi hatások – feszültségek, hőmérséklet, besugárzás, korrózió, erózió, vibráció – miatt bekövetkező változásainak – ridegedés, kifáradás, repedések képződése és növekedése, öregedés – ellenőrzésére, elemzésére és értékelésére.

5.3.11.0200. Az ellenőrzési és vizsgálati programot a rendszerek és rendszerelemek nukleáris biztonsági osztálya és a lehetséges meghibásodások elemzése alapján kell összeállítani.

5.3.11.0300. Az értékelési kritériumokat a tervezési előírások és a szabványok figyelembevételével kell meghatározni.

5.3.11.0400. A program kiterjed a műszaki állapot ellenőrzésére külső szemrevételezéssel és méréssel, valamint a roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatoknak a konstrukciót és az anyagvizsgálati módszerek folyamatos fejlődését figyelembe vevő alkalmazására.

5.3.11.0500. Amennyiben az üzembe helyezés időszakában nem történt meg az 5.3.4.0500 pont szerinti dokumentálás a vizsgálatok hatékony végrehajtásához el kell végezni a rendszerek, rendszerelemek és kísérleti berendezések „0” állapotának rögzítését és a későbbiekben biztosítani kell a vizsgálati eredmények összevethetőségét.

5.3.11.0600. Az ellenőrzések eredményeinek értékelését, a szükséges javító és megelőző intézkedések elhatározásának, végrehajtásának és ellenőrzésének folyamatát írásban kell szabályozni.

#### Nyomástartó berendezések és csővezetékek ellenőrzése

5.3.11.0700. Hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek üzembevételeinek és üzemben tarthatóságának előfeltétele, hogy rendelkezzenek érvényes és sikeres időszakos biztonságtechnikai vizsgálatokkal. Nyomástartó berendezés és csővezeték nem vehető üzembe, nem üzemeltethető, ha javítását, átalakítását és soron kívüli vizsgálatát tervtől eltérően végezték el.

5.3.11.0800. A nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen időszakos vizsgálat esetén csak akkor vehető üzembe, ha a sikertelenséget kiváltó okot elhárították és a vizsgálatot sikeres eredménnyel megismételték.

5.3.11.0900. Az engedélyes a nukleáris létesítmény nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek gyártásához, karbantartásához, javításához és üzemeltetéséhez kapcsolódó gyártóművi, első üzembe helyezés előtti és a szükséges időszakos, soron kívüli vizsgálatok, úgymint

- a) a szerkezeti vizsgálat,
- b) a tömörségi és szilárdsági nyomáspróba,
- c) a nyitónyomás- és tömörzárás próba,
- d) a funkció és működőképesség ellenőrzése,
- e) az üzemi ellenőrzés, valamint
- f) a rendkívüli próbák és programok

lefolytatásának követelményeit, végrehajtásának módját és dokumentációs feltételeit eljárásrendben meghatározza.

5.3.11.1000. Bármilyen rendellenes esemény után az engedélyes az esemény által érintett rendszerek, rendszerelemek biztonsági funkcióinak működőképességét és integritását igazolja, és a szükséges javító intézkedéseket, beleértve az ellenőrzést, tesztelést, karbantartást és javítást végrehajtja.

5.3.11.1100. Amennyiben olyan, az atomreaktor leállítását kiváltó esemény történt, ami a szivárgásmentességre hatással lehet, akkor az üzembevetel előtt az atomreaktor hőhordozórendszer nyomástartó határát tömörségvizsgálattal kell ellenőrizni.

5.3.11.1200. Minden nyomástartó berendezésnek és csővezetéknek gépkönyvvvel kell rendelkeznie. A gépkönyvnek tartalmaznia kell az alapvető műszaki és adminisztratív adatokat, melyek az adott berendezést és csővezetékét jellemzik, és az üzemeltethetőségét igazolják.

5.3.11.1300. Vizsgálat, átalakítás és javítás elvégzését követően a gépkönyvet aktualizálni kell.

5.3.11.1400. Az engedélyes köteles biztosítani az ellenőrző szervezet vizsgálatainak zavartalan, biztonságos, szakszerű, helyes elvégzésének összes személyi, tárgyi, munkavédelmi és műszaki feltételeit és képviselőjének a vizsgálaton részt kell vennie.

#### 5.3.12. Tartalék alkatrész-gazdálkodás

5.3.12.0100. A rendszerelem-cserékre való felkészülés érdekében az engedélyes a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek tervezői, gyártóművi előírásainak, az üzembe helyezési, üzemeltetési, karbantartási tapasztalatoknak a figyelembevételével határozza meg a szükséges tartalék alkatrészek mennyiségét és gondoskodik a rendszerelemek tartalékolásáról megfelelő tárolási feltételek mellett.

5.3.12.0200. Az engedélyes a tartalék alkatrészek rendelkezésre állását folyamatosan figyelemmel kíséri, és olyan eljárást működtet, ami biztosítja a tartalékolt rendszerelemek felhasználhatóságát, vagyis az esetleges öregedési folyamatok megelőzését, nyomon követését.

5.3.12.0300. Csak olyan, megfelelően tárolt, ellenőrzött és dokumentált tartalék alkatrészek építhetők be, amelyek kielégítik az eredeti rendszerelemmel szemben támasztott követelményeket.

#### 5.3.13. Átalakítások végrehajtása

5.3.13.0100. Az engedélyes az üzemeltetés stabilitása érdekében csak nagyon indokolt esetben végezhet átalakítást a kutatóreaktor nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemeiben, műszaki és szabályozó dokumentációjában és szervezetében.

5.3.13.0200. Az átalakítások végrehajtásának módjára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

##### Az átalakítások osztályozása

5.3.13.0300. Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával 1. kategóriába sorolja azokat az átalakításokat, melyek a következő sajátosságok közül legalább egyikkel jellemezhetők:

- a) az átalakítás jelentős hatással van a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárzási kockázatára;
- b) az átalakítás megváltoztatja azon elveket, következtetéseket, amelyeken a nukleáris létesítmény tervezése és engedélyezése alapul;
- c) az átalakítás megváltoztatja a tervezési üzemzavarok körét;
- d) az átalakítás olyan műszaki megoldásokat módosít, amelyek szükségesek az Nukleáris Biztonsági Szabályzat által meghatározott biztonsági célkitűzések teljesüléséhez;
- e) az átalakítás a nukleáris létesítmény üzemeltetését alapvetően meghatározó üzemeltetési előírások változásához vezethet;
- f) az átalakítás szükségessé teszi a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását vagy új engedély kiadását.

5.3.13.0400. Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával 2. kategóriába sorolja az 1. és 3. kategóriába nem sorolható átalakításokat.

5.3.13.0500. Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával a 3. kategóriába sorolja azokat az átalakításokat, melyek a következő sajátosságok közül legalább az egyikkel jellemezhetők:

- a) az átalakításnak nem lehet nukleáris biztonsági következménye, így a lehetséges következmények vizsgálata nem indokolt;
- b) az átalakításnak terjedelmébe tartozó rendszerelemek a nukleáris biztonsági osztályba sorolás szerint nem biztonsági besorolású elemek;
- c) az átalakítás terjedelmébe tartozó rendszerelemeket a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedélyek nem azonosítják;
- d) az átalakítás tervezési és kivitelezési hiba esetén sem jár a fűtőelem sérülés gyakoriságának jelentős növekedésével;

- e) az átalakítás tervezési és kivitelezési hiba esetén sem jár a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelésének jelentős növekedésével.

Az átalakítások előkészítése és végrehajtása

5.3.13.0600. Az engedélyes az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségét biztosító eljárások rendszerét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését az átalakítások életciklusa, annak meghatározó fázisai szerint alakítja ki a következő sajátosságok figyelembevételével:

- a) az átalakításhoz kapcsolódó tevékenységek megfelelőségét mind a végrehajtás feltételeként, mind a végrehajtást követően vizsgálni és igazolni kell;
- b) az elhatározott átalakításról Átalakítási Formalapot kell készíteni;
- c) az átalakítás megalapozásához Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell készíteni;
- d) az átalakítások végrehajtásakor, az üzembe helyezés megkezdése előtt legalább 10 nappal el kell készíteni, és a nukleáris biztonsági hatósághoz be kell nyújtani az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt;
- e) a szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a műszaki és szabályzó dokumentumok átalakítása esetén összefoglaló leírást kell készíteni és benyújtani a nukleáris biztonsági hatósághoz legalább 10 nappal a módosítás bevezetését megelőzően;
- f) valamennyi átalakítás végrehajtását követően 3 hónappal vagy a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időpontban el kell készíteni az Átalakítást Értékelő Jelentést, amelyben be kell mutatni és értékelni kell az átalakítás előkészítésének és végrehajtásának tervezési, beszerzési, szerelési, képzési, üzembe helyezési és kezdeti üzemeltetési stb. tapasztalatait, valamint a folyamat egészét; továbbá
- g) az 1. kategóriájú átalakítások esetében az ÁÉJ-vel párhuzamosan kell összeállítani a kutatóreaktor üzemeltetési engedélyének módosítására irányuló kérelmet megalapozó dokumentációt az 1. melléklet 1.2.5. pontjának figyelembevételével.

5.3.13.0700. Az Átalakítási Formalap, az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció, az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció, az összefoglaló leírás, az Átalakítást Értékelő Jelentés javasolt felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

5.3.13.0800. Az átalakítások felügyeletét és az átalakításra vonatkozó egyedi nukleáris biztonsági hatósági előírások érvényesítését az engedélyes erre a feladatra létrehozott független szervezeti egységének vezetője, vagy független munkavállalója látja el. A szervezet felépítésének, vagy a kinevezett munkavállaló munkakörének jellemzőit a feladatkör és a nukleáris létesítmény biztonsági kockázata alapján kell meghatározni.

5.3.13.0900. Az engedélyes az átalakításokat a nukleáris biztonsági következmények vizsgálatával, az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülésének igazolásával hajtja végre. Ezek a követelmények a következők:

- a) az átalakítás céljának, terjedelmének és az átalakításra vonatkozó követelményeknek az ismeretében meg kell vizsgálni az átalakítás nukleáris biztonsági következményeit, majd az eredmények alapján el kell készíteni a kategóriába sorolást megalapozó előzetes biztonsági értékelést;
- b) az 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások esetében a kiviteli tervezés és a beszerzés megalapozó tervdokumentumainak figyelembevételével a tervezett átalakítás megfelelőségét és az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülését biztonsági elemzéssel kell igazolni;
- c) az 1. és 2. kategóriába besorolt átalakításnál az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció megalapozásához az átalakítás jellegéhez igazodó, differenciált tartalmú, átfogó biztonsági értékelést is el kell készíteni, amely során figyelembe kell venni az átalakításnak az összes olyan biztonsági hatását, amelyek az átalakítás végrehajtása során, valamint azt követően jelentkeznek; továbbá
- d) bizonyítani kell, hogy az átalakítás koncepciója megfelel a jogszabályokban foglalt követelményeknek, továbbá a nukleáris létesítmény belső szabályozásainak maradéktalan betartása esetén az átalakítás végrehajtása és az átalakított rendszer, rendszerelem, szervezet működése, valamint az átalakított dokumentum, irányítási rendszer alkalmazása biztonságos.

5.3.13.1000. Az átalakított rendszer, rendszerelem megfelelőségét, valamint a nukleáris létesítmény átalakított rendszerrel, rendszerelemmel való biztonságos üzemeltethetőségét az elemzések mellett gyakorlati vizsgálatokkal, tesztekkel, az üzemeltetési tapasztalatok értékelésével is igazolni kell.

5.3.13.1100. Az engedélyes az átalakítások műszaki és nukleáris biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését egymásra épülő ellenőrzések rendszerével biztosítja.

5.3.13.1200. Az átalakításokkal összefüggő tevékenységeket az engedélyes irányítási rendszerébe illeszkedő szabályozás alapján kell elvégezni.

5.3.13.1300. Az átalakított rendszer üzembe helyezéséhez végre kell hajtani az átalakításhoz kapcsolódó képzési programot, el kell végezni az átalakítással érintett üzemeltetési, szabályzó dokumentumok aktualizálását, a módosítás hatását elemezni kell, és meg kell ismertetni a munkavállalókkal.

5.3.13.1400. A kutatóreaktor felhasználói az általuk üzemeltetett kísérleti berendezést vagy annak biológiai védelmét csak az engedélyes hatáskörrel rendelkező vezetőségének jóváhagyása után alakíthatják át.

5.3.13.1500. Biztosítani kell a munkavállalók és a vezetőség közötti folyamatos információáramlást a bevezetett változtatások értékelése és a szükséges korrekciók előkészítése érdekében. Ebbe a folyamatba be kell kapcsolni az érintett szervezeteket is.

#### 5.3.14. Sugárvédelem

A sugárvédelmi tevékenység

5.3.14.0100. Az engedélyes kidolgozza a sugárvédelmi tevékenységek teljes körére kiterjedő üzemeltetési szabályozásokat és eljárásrendeket. A sugárvédelmi üzemeltetési szabályozások és eljárásrendek az alábbi fő követelmények megvalósítását szolgáló tevékenységeket, felelőségeket tartalmazzák:

- a) a sugárveszélyes tevékenység indokoltságának ellenőrzése,
- b) a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek sugárterhelésének hatósági korlátok alatt tartása és optimalítása, valamint
- c) a radioaktív anyagok kibocsátásának hatósági korlátok alatt tartásával a lakosság sugárvédelmének biztosítása.

A végrehajtás követelményei és dokumentálása

5.3.14.0200. A követelmények betartása érdekében írott és megfelelően jóváhagyott szabályozás szerint gondoskodni kell:

- a) a kutatóreaktor területén tartózkodó személyek sugárvédelmi ellenőrzéséről hatósági és operatív doziméterek alkalmazásával;
- b) a nukleáris létesítmény telephelyének és meghatározott környezetének dozimetriai ellenőrzéséről;
- c) a radioaktív kibocsátások rendszeres ellenőrzéséről; valamint
- d) a fentiek dokumentálásáról, beleértve a szükséges sugárvédelmi műszerezést, munkavállalókat, eljárásrendeket, mérési módszereket és követelményeket.

5.3.14.0300. A sugárvédelmi ellenőrző rendszerben figyelmeztető határokat kell definiálni:

- a) a hatósági korlátok túllépésének megelőzésére és
- b) a környezeti feltételek, rendszeres elemek gátak romlásának vagy váratlan esemény következtében a fellépő sugárveszély növekedésének előre jelzésére.

5.3.14.0400. A munkahelyi sugárvédelmi szabályzatban és eljárásrendekben műszaki és adminisztratív eszközöket kell előírni a sugárvédelmi ellenőrzések eredményei alapján szükségessé váló korrekciós intézkedések megvalósítására.

5.3.14.0500. A sugárvédelmi tevékenységek végrehajtását az engedélyes szakképzett, a nukleáris létesítményt ismerő munkavállalókból álló szervezeti egységre bízta. Biztosítani kell, hogy a sugárvédelmi szervezeti egység vezetősége közvetlenül jelenthessen az engedélyes felső vezetőségének.

#### 5.3.15. Radioaktív hulladékok kezelése

5.3.15.0100. Az engedélyes vezetősége jóváhagyja a radioaktív hulladékkezelés teljes körére kiterjedő üzemeltetési szabályozásokat és eljárásrendeket. A szabályzatokban és eljárásrendekben szabályozni kell az alábbi követelmények megvalósítását szolgáló tevékenységeket, felelőségeket:

- a) az üzemeltetés során keletkező radioaktív hulladékok mennyiségének és aktivitásának minimalizálása;
- b) a radioaktív hulladékok szelektív gyűjtése és tárolása aktivitáskoncentráció és halmazállapot szerint;
- c) a nukleáris létesítményből a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyiségének a hatósági határértékek alatt tartása; továbbá
- d) a nukleáris létesítményben zajló, a radioaktív hulladékokkal kapcsolatos tevékenységeknek a radioaktív hulladékok kezelésének nemzeti programjával összhangban tartása.

5.3.15.0200. A követelmények betartása érdekében írott és megfelelően jóváhagyott szabályozás szerint gondoskodni kell:

- a) a radioaktív hulladékok keletkezésének ellenőrzéséről;
- b) a radioaktív hulladékok gyűjtéséről, osztályozásáról, tárolásáról és ezek ellenőrzéséről;
- c) a radioaktív hulladékok szállításáról, ennek ellenőrzéséről az ellenőrzött zónában;

- d) a radioaktív hulladékok szállításáról, ennek ellenőrzéséről az ellenőrzött zónán kívül;
- e) a szilárd radioaktív hulladékok kezeléséről;
- f) a nukleáris létesítmény területéről elszállításra kerülő kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékcsomagok minősítéséről;
- g) a fentiek dokumentálásáról, beleértve a szükséges műszerezést, munkavállalókat; valamint
- h) a szükséges eljárásrendek, technológiák és követelmények meglétéről.

#### 5.3.16. A nukleáris üzemanyag kezelése

5.3.16.0100. A nukleáris üzemanyaggal kapcsolatos valamennyi tevékenység végzésekor jóváhagyott követelményeket, rendszabályokat és eljárásrendeket kell alkalmazni, ezen belül különösen az alábbi tevékenységeknél:

- a) beszerzés,
- b) beszállítás,
- c) friss nukleáris üzemanyagnak a nukleáris létesítmény területén belüli mozgatása,
- d) a bejövő nukleáris üzemanyag ellenőrzése,
- e) friss nukleáris üzemanyag tárolása,
- f) friss nukleáris üzemanyag berakása,
- g) időszakos átrakások,
- h) kiégett üzemanyagnak a nukleáris létesítmény területén belüli mozgatása,
- i) kiégett üzemanyag pihentetése,
- j) kiégett üzemanyag ideiglenes tárolása, továbbá
- k) kiégett üzemanyag elszállítása a nukleáris létesítmény területéről.

5.3.16.0200. Az engedélyes olyan teljes körű nyilvántartási és ellenőrzési rendszert működtet, ami igazolja a nukleáris üzemanyagra vonatkozó nemzetközi egyezmények és hazai jogszabályok követelményeinek betartását.

5.3.16.0300. Az nukleáris üzemanyag-mozgatási terveket részletes fizikai számításokkal kell megalapozni az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok megsértésének elkerülése érdekében.

5.3.16.0400. A zónaszámításokat az engedélyes számítógépes programmal végzi el, biztosítja az információk visszakereshetőségét, valamint a számítások párhuzamos ellenőrizhetőségét független eszközökkel.

5.3.16.0500. Bizonyítani kell azt, hogy a töltettervezéshez használt számítási modellek és eszközök validáltak, összehasonlításukat hasonló modellekkel elvégezték, és a folyamatos karbantartásuk biztosított. A szokásostól eltérő töltetek tervezését független eszközökkel – lehetőség szerint az üzemeltetőtől különböző szakértőkkel, eszközökkel és modellekkel – ellenőrizni kell. Fokozott súllyal kell kezelni az olyan modellek minősítését, amelyek a nagyobb kiegészítéseket, új anyagokat, tervezési módosításokat és teljesítmény-növeléseket fedik le.

5.3.16.0600. A töltetterv megfelelését minden új zóna indítása előtt mérésekkel is igazolni kell.

5.3.16.0700. Az engedélyesnek hatékony, a fűtőelem épségét biztosító, ellenőrző és az esetleges inhermetikus fűtőelemeket kezelő eljárással kell rendelkeznie.

#### 5.3.17. Baleset-elhárítási felkészülés és a baleset-elhárítás végrehajtása

5.3.17.0100. A nukleáris létesítmény baleset-elhárítási felkészülésének biztosítania kell, hogy a telephelyet érintő veszélyhelyzetben az elhárítási tevékenység összehangolt és hatékony végzéséhez szükséges feltételek a megfelelő időben, a megfelelő helyen, a megfelelő irányítás és ellenőrzés mellett teljesüljenek, és a rendelkezésre álló forrásokat az engedélyes betanult és begyakorolt módon legyen képes felhasználni.

5.3.17.0200. Az engedélyes az illetékes központi, területi és helyi szervezetekkel együttműködve felkészül a nukleáris balesetek vagy jelentős radioaktív kibocsátással járó üzemzavarok elhárítására, valamint következményeinek csökkentésére.

5.3.17.0300. Az engedélyes olyan, a szükséges felelősséggel és hatáskörrel felruházott baleset-elhárítási szervezetet hoz létre, amely megfelelően felkészült arra, hogy veszélyhelyzeti szituációkban működésbe lépjen, és képes a telephelyen a döntések meghozatalától az operatív tevékenységekig terjedő feladatainak ellátására a veszélyhelyzet minden fázisában. A baleset-elhárítási szervezet vezetősége a nukleáris létesítmény felső vezetősége vagy intézkedésre teljes körűen felhatalmazott megbízottja. A szervezet egyes pozícióihoz előre kijelölt személyt kell rendelni. A szervezet létszámát úgy kell meghatározni, hogy a működéshez folyamatosan rendelkezésre álljanak a megfelelő számú és képesítésű munkavállalók. A szervezet működését, egyes tevékenységeit írott, a megfelelő szinten jóváhagyott dokumentumokban kell szabályozni.



5.3.17.0400. A baleseti felkészülés során az engedélyes felelős a baleset-elhárítási tevékenységek végrehajtásához szükséges eszközök, létesítmények és dokumentáció karbantartásáért és megfelelőségének rendszeres ellenőrzéséért, a baleset-elhárítási képzések és gyakorlatok tervezéséért és végrehajtásáért, valamint a külső intézményekkel a felkészülés időszakában szükséges kapcsolattartásért.

5.3.17.0500. Az üzemeltetés, valamint a gyakorlatok tapasztalatainak és a hatályos előírásoknak a figyelembevételével az engedélyes kidolgozza, majd folyamatosan karban tartja a telephelyre vonatkozó létesítményi Baleset-elhárítási Intézkedési Tervet, biztosítja annak összhangját a jogszabályokkal, az országos, területi és helyi baleset-elhárítási intézkedési tervekkel, a nemzetközi ajánlásokkal, valamint a nukleáris létesítmény tűzvédelmi, és az egyéb katasztrófák elleni védekezésre vonatkozó terveivel.

5.3.17.0600. A Baleset-elhárítási Intézkedési Tervnek ki kell terjednie a biztonsági elemzésekben azonosított valamennyi radioaktív anyagok kibocsátásával vagy sugárterheléssel járó veszélyhelyzet elhárítására. A Baleset-elhárítási Intézkedési Tervnek és az alárendelt dokumentumoknak szabályozniuk kell a létesítményi baleset-elhárítási szervezet valamennyi működési állapotában előírányzott tevékenységét.

5.3.17.0700. A nukleáris létesítmény nukleárisbaleset-elhárítási felkészülését össze kell hangolni a konvencionális veszélyhelyzetekre való felkészüléssel.

5.3.17.0800. Az engedélyes felkészül a veszélyhelyzetek azonosítására és a baleset-elhárítási tevékenység azonnali megkezdésére. Ennek érdekében veszélyhelyzeti osztályozási rendszert dolgoz ki. A veszélyhelyzeti osztályozási rendszer kidolgozására vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

5.3.17.0900. Üzemelő atomreaktor esetén a nukleáris létesítmény területén, leállított atomreaktor esetében ügyeleti rendszerben mindig lennie kell a nukleáris veszélyhelyzet osztályba sorolására, a veszélyhelyzet és megszűnésének kihirdetésére, a baleset-elhárítási intézkedések kezdeményezésére és a telephelyen kívüli szervezetek értesítésére feljogosított munkavállalóknak, aki egyben felelős ezen feladatok haladéktalan ellátásáért, rendelkezik a hatékony intézkedéshez szükséges információkkal, és utasítási jogkörrel és az említett feladatok ellátásához szükséges eszközökkel.

5.3.17.1000. Fel kell készülni az együttműködésre a nukleáris létesítményen kívüli baleset-elhárításért felelős szervezetekkel.

5.3.17.1100. Fel kell készülni a nukleáris létesítmény telephelyén tartózkodó személyek biztonságának megóvására. Ennek érdekében telephelyi riasztó rendszert kell működtetni, gondoskodni kell a munkavédelmi, sugárvédelmi, tűzvédelmi és létesítmény-biztonsági követelményeket kielégítő, egyszerűen, érthetően és tartós módon megjelölt, megbízhatóan kivilágítható menekülési utak és azok használatához szükséges egyéb feltételek biztosításáról, a gyülekezési helyek kijelöléséről. Fel kell készülni továbbá a nukleáris létesítmény telephelyén tartózkodók számbavételére, a nukleáris létesítmény és telephelye területén bevezetendő óvintézkedések meghatározására, az ezek végrehajtásához szükséges védőeszközök biztosítására, a baleset-elhárításban érintett személyek védelmére, valamint a sugárterhelést szenvedett és kontaminált sérültek – veszélyhelyzeti körülmények közötti – ellátására.

5.3.17.1200. A baleset-elhárítási intézkedések végrehajtásához szükséges eszközöket a várható felhasználási helyük közelében úgy kell elhelyezni, hogy azok felhasználása a várható feltételek mellett hatékony legyen.

5.3.17.1300. Fel kell készülni a veszélyhelyzet során történtek, a végrehajtott intézkedések, a veszélyhelyzeti kommunikáció tartalmának rögzítésére, és jogszabályban foglaltak szerint a lakosság és a sajtó tájékoztatására.

5.3.17.1400. A baleset-elhárítási szervezetben feladatokat ellátó munkavállalók számára időszakos oktatást és gyakorlati kiképzést kell tartani a baleset-elhárítási szervezetben rájuk ruházott tevékenységeik elsajátítása, begyakorlása érdekében.

5.3.17.1500. A baleset-elhárítási szervezet felkészültségéről rendszeres időközönként tartott gyakorlatokkal kell meggyőződni. Ezek tapasztalatait a baleset-elhárítási felkészülés során figyelembe kell venni. Legalább két évente egyszer az egész szervezetet érintő gyakorlatot kell tartani, amelybe a telephelyen kívüli baleset-elhárításért felelős szervezeteket is be kell vonni. Az engedélyes a baleset-elhárítási képzésre, gyakorlatozásra hosszabb távú és éves tervet készít.

5.3.17.1600. Minden olyan személyt, aki a nukleáris létesítmény területén felügyelet nélkül tartózkodhat, általános baleset-elhárítási képzésben kell részesíteni. Ennek keretében az érintett személyeknek meg kell ismerniük a veszélyhelyzeti teendőiket.

5.3.17.1700. A baleset-elhárítási szervezet tevékenységét a veszélyhelyzet kihirdetése után késlekedés nélkül meg kell kezdeni. A baleset-elhárítási szervezet működését úgy kell szervezni és irányítani, hogy a veszélyhelyzet kihirdetésének következményei és a baleset-elhárítási tevékenység ne akadályozza vagy veszélyeztesse a biztonsági funkciók ellátását, valamint a munkavállalók üzemzavar-elhárítással kapcsolatos munkáját.

5.3.17.1800. Veszélyhelyzet bekövetkezése esetén, a veszélyhelyzeti osztály meghatározása után haladéktalanul kezdeményezni kell a megállapított veszélyhelyzeti osztálynak megfelelő telephelyi óvintézkedések végrehajtását. A veszélyhelyzet elhárítása során folyamatosan hasznos és konzisztens információt kell biztosítani a lakosság részére.

5.3.17.1900. A baleset-elhárítási szervezet folyamatosan értékeli a veszélyhelyzet alakulását technológiai és sugárvédelmi szempontból, valamint helyzetismertető és technológiai tájékoztató jelentésekben rendszeresen tájékoztatást ad a telephelyen kívüli veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezetek részére az értékelés eredményéről.

### 5.3.18. Tűzvédelem

5.3.18.0100. Az engedélyesnek be kell tartania a tűzvédelemre vonatkozó jogszabályokat, és az illetékes országos, területi és helyi szervezetekkel együttműködve fel kell készülnie a tűz elleni védekezésre, valamint a tűz esetén szükséges műszaki mentésre.

5.3.18.0200. A munkavállalók biztosítják, hogy a tűzoltóság a tűz helyszínén a lehető legrövidebb időn belül megkezdhesse a tűz oltását. Ennek érdekében a nukleáris létesítmény teljes területére tűzvédelmi szabályzatot és tűzriadó tervet kell kidolgozni.

### 5.3.19. Üzemeltetési tapasztalatok

5.3.19.0100. Az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetési adatai, tapasztalatai és üzemi események rendszeres és folyamatos gyűjtésére, szűrésére, elemzésére és dokumentálására szisztematikus programot dolgoz ki és hajt végre a nukleáris létesítmény üzembe helyezési, üzemeltetési, leszerelési ciklusában. A más üzemeltetők által jelentett, a nukleáris létesítmény szempontjából releváns üzemeltetési tapasztalatot és eseményeket szintén figyelembe kell venni.

5.3.19.0200. Ezen információk alapján el kell végezni a nukleáris létesítmény állapotának elemzését, az üzemeltetési tapasztalatok értékelését az üzemeltetés biztonsági színvonalának fenntartása és növelése érdekében szükség esetén javító intézkedések meghatározásával és végrehajtásával. A csökkenő biztonsági teljesítmény irányába mutató tendenciák kimutatása, a biztonsági tartalék csökkenése, továbbá a leszerelési tervek megalapozása érdekében azonosítani és értékelni kell minden rejtett, a biztonsággal összefüggő meghibásodást, előhírnök eseményt, vagy eltérést.

5.3.19.0300. Az üzemeltetési tapasztalatok elemzésekor és értékelésekor elsődleges jelentőséget kell tulajdonítani az üzemeltetés során – beleértve a karbantartást, javítást, ellenőrzést és felülvizsgálatot is – tapasztalt rendellenességek és biztonságot érintő események kivizsgálásának, okfeltárásának, következményeik és lehetséges következményeik súlyossága megítélésének, valamint a hasonló rendellenességek elkerülésére teendő intézkedések meghatározásának.

5.3.19.0400. A hiányosságok azonosítása érdekében az aktuális tervezést rendszeresen, valamint az üzemeltetési tapasztalatok változása vagy jelentős új biztonságot érintő információ felmerülése esetén mind determinisztikus, mind valószínűségi megközelítés alkalmazásával, az érvényes követelmények és gyakorlat tükrében az üzemeltető felülvizsgálja. Az azonosított hiányosságok biztonsági jelentőségét a biztonság szempontjából megfelelően alátámasztott lehetséges tervezési javítások, javítások vagy más intézkedések tükrében kell meghatározni.

5.3.19.0500. Az engedélyes a programok végrehajtására, a biztonság szempontjából fontos új információk terítésére, valamint – ha lehetséges – az intézkedési javaslat kidolgozására megfelelő munkavállalókat jelöl ki. A jelentősebb észrevételeket és trendeket az engedélyes felső vezetőségének kell jelenteni.

5.3.19.0600. Az üzemeltetési tapasztalat értékeléséért és az események kivizsgálásáért felelős munkavállalóknak megfelelő képzést, forrásokat kell kapniuk. Munkájukat a felső vezetőségnek támogatnia kell.

5.3.19.0700. Az engedélyes biztosítja, hogy az eredmények előálljanak, a megfelelő következtetéseket levonják, az intézkedéseket végrehajtsák, a jó gyakorlatot figyelembe vegyék, valamint időben és megfelelő javító intézkedéseket hajtsanak végre a problémák megismétlődésének megelőzése és a biztonság szempontjából kedvezőtlen fejlemények megakadályozása érdekében.

5.3.19.0800. Az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolási folyamata hatékonyságának rendszeres, teljesítmény-kritérium alapú felülvizsgálatát dokumentáltan el kell végezni, akár az engedélyes által végrehajtott önértékelési program, akár független szakértői felülvizsgálat keretében.

Más kutatóreaktorok tapasztalatainak gyűjtése

5.3.19.0900. Az engedélyesnek információkat kell kérnie a más létesítményekben szerzett tapasztalatokról, továbbá az atomenergia alkalmazásában érdekelt hazai és nemzetközi szakmai szervezetektől. Ezeket az információkat megfelelő értékelés után fel kell használni.

#### Az üzemeltetési tapasztalatok hasznosítása

5.3.19.1000. Olyan folyamatot kell kidolgozni, amely biztosítja, hogy a nukleáris létesítményben előfordult eseményekkel, valamint a más létesítményben történt eseményekkel kapcsolatos üzemeltetési tapasztalatok megfelelően hasznosulnak a munkavállalók képzési programjában.

5.3.19.1100. Az új adatokat, tudományos eredményeket és a más létesítményekből származó üzemeltetési tapasztalatokról készített beszámolókat folyamatosan értékelni és hasznosítani kell a nukleáris létesítmény teljes életciklusa alatt.

5.3.19.1200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezett és várható maradék élettartamát az üzemeltetési tapasztalatok, a biztonsági mutatók és trendek elemzése alapján össze kell vetni, és ezt az időszakos vizsgálatok, cserék, és rekonstrukciók tervezésénél figyelembe kell venni.

5.3.19.1300. Az összes rendelkezésre álló üzemeltetési adatot és tapasztalatot fel kell használni az átalakításokról szóló döntéseknél, továbbá az átalakítások megtervezésénél.

5.3.19.1400. Az üzemeltetési tapasztalatokat figyelembe kell venni a biztonság valószínűségi alapú értékelésében a bemenő adatok pontosításához.

5.3.19.1500. A nukleáris létesítmény üzemeltetésénél alkalmazott biztonsági mutatókat rendszeresen értékelni kell és az értékelések alapján, amennyiben indokolt, javító intézkedéseket kell meghatározni.

5.3.19.1600. Az üzemeltetési tapasztalatokat az üzemeltetési dokumentumok felülvizsgálatai során figyelembe kell venni.

5.3.19.1700. Az engedélyes gondoskodik a vonatkozó üzemeltetési tapasztalatok, a biztonsági szabványok nemzetközi fejlődése és a K+F projektekből származó új ismeretek szisztematikus elemzéséről és alkalmazásáról az üzemeltetési tevékenységek jobbítása érdekében.

#### A dokumentálás

5.3.19.1800. Az engedélyesnek megfelelően szabályoznia kell az üzemeltetési adatok, tapasztalatok gyűjtésének, elemzésének és dokumentálásának tartalmi, terjedelmi és módszerbeli követelményeit. Az információk tárolását úgy kell megoldani, hogy az arra kijelölt munkavállalók könnyen hozzájussanak, szisztematikus kereshessenek, szűrthessenek és értékelhessenek.

5.3.19.1900. Folyamatosan vezetni kell a feltárt biztonsági problémák listáját, a megoldási módokkal, és a tervezett intézkedésekkel együtt.

5.3.19.2000. A tervezett javító intézkedések jegyzékét és határidőit az engedélyes felső vezetősége folyamatosan figyelemmel kíséri. Az intézkedéseket az újabb tapasztalatok figyelembevételével a szükséges mértékig módosítani kell.

5.3.19.2100. Az üzemeltetési tapasztalatokból származó információkat az érintett munkavállalók rendelkezésére kell bocsátani, és meg kell osztani az illetékes nemzeti és nemzetközi szervezetekkel.

#### 5.3.20. Üzemeltetési dokumentáció

5.3.20.0100. Az engedélyes írott eljárásrendben szabályozza a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek és kísérleti berendezések teljes élettartamára vonatkozó üzemeltetési dokumentáció kezelését.

5.3.20.0200. Az üzemeltetés kapcsán készülő dokumentumokat a vonatkozó követelményeknek megfelelően gyűjteni, archiválni és a kutatóreaktor élettartama végéig őrizni kell.

5.3.20.0300. A dokumentáció kezelésének szabályozása kiterjed legalább az alábbiakra:

- a) műszaki terjedeleme: a szabályozásban érintett rendszerek, rendszerelemek és tevékenységek jegyzéke;
- b) dokumentáció terjedelme: a szabályozásba bevont dokumentumok jegyzéke és meghatározása;
- c) a dokumentumok azonosítása;
- d) a kidolgozás, ellenőrzés, jóváhagyás és kiadás szabályozása;
- e) a módosítás és visszavonás szabályozása;
- f) a felhasználás és archiválás szabályozása és
- g) a dokumentáció rendszeres felülvizsgálatának szabályozása.

5.3.20.0400. Amennyiben az üzemeltetési dokumentáció létrehozása, felhasználása és archiválása több szervezeti egységnél valósul meg, szabályozni kell a különböző szervezeti egységek dokumentációinak összhangját, valamint a dokumentáció átadását más szervezeti egység részére.

6. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

## Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

### 6. kötet

#### Kiegészített nukleáris üzemanyag átmeneti tárolása

##### TARTALOMJEGYZÉK

#### 6.1. BEVEZETÉS

- 6.1.1. A szabályzat célja
- 6.1.2. A szabályzat hatálya
- 6.2. A TERVEZÉS NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI
  - 6.2.1. Általános tervezési követelmények
  - 6.2.2. Technológiai tervezési követelmények
  - 6.2.3. A szállítással kapcsolatos követelmények
  - 6.2.4. Műszerezés, irányítástechnika, informatika
  - 6.2.5. Segédrendszerek tervezési követelményei
  - 6.2.6. Sugárvédelem
  - 6.2.7. Radioaktív anyagok kezelése
  - 6.2.8. A nukleáris biztonság igazolása
  - 6.2.9. A baleset-elhárítás tervezése
- 6.3. AZ ÜZEMELTETÉS NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI
  - 6.3.1. Az engedélyes szervezetének felépítése
  - 6.3.2. Munkavállalókra vonatkozó követelmények
  - 6.3.3. Az üzemeltetés szabályozása
  - 6.3.4. A fűtőelemkötegek kezelése
  - 6.3.5. A sugárvédelmi tevékenység
  - 6.3.6. A radioaktív hulladékok kezelése
  - 6.3.7. Ellenőrzések és vizsgálatok
  - 6.3.8. Nyomástartó berendezések és csővezetékek
  - 6.3.9. Átalakítások
  - 6.3.10. A karbantartás
  - 6.3.11. A javítások és cserék végrehajtása
  - 6.3.12. Az öregedéskezelés
  - 6.3.13. A rendszerelemek minősített állapotának fenntartása
  - 6.3.14. Az üzemeltetés biztonságának értékelése
  - 6.3.15. Tűzvédelem
  - 6.3.16. Események jelentése és kivizsgálása
  - 6.3.17. Üzemeltetési tapasztalatok
  - 6.3.18. Üzemeltetési dokumentáció
  - 6.3.19. Nyilvántartások
  - 6.3.20. Baleset-elhárítási felkészülés

#### 6.1. BEVEZETÉS

- 6.1.1. A szabályzat célja
  - 6.1.1.0100. A jelen szabályzat célja a kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló, száraz tárolást biztosító nukleáris létesítmények tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények rögzítése.
- 6.1.2. A szabályzat hatálya
  - 6.1.2.0100. A jelen szabályzat követelményeit a Magyar Köztársaság területén létesíteni kívánt, vagy már üzemelő, kiegészített nukleáris üzemanyag átmeneti száraz tárolását biztosító nukleáris létesítmény életciklusának tervezés, üzembe helyezés és üzemeltetési életciklus-fázisaiban kell alkalmazni.

## 6.2. A TERVEZÉS NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI

### 6.2.1. Általános tervezési követelmények

#### Biztonsági célkitűzések

6.2.1.0100. Az általános nukleáris biztonsági célok teljesítése érdekében az átmeneti tároló teljes élettartamára – a nukleáris létesítmény tervezési alapjának részeként – az alábbi három feltétel egyidejű teljesülését kell biztosítani:

- a) Megfelelő műszaki megoldással ki kell zárni, hogy a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a kiégett üzemanyagban láncreakció induljon meg.
- b) A kiégett üzemanyagban felszabaduló maradványhő elvezetését megbízhatóan meg kell oldani.
- c) A kiégett üzemanyag káros hatásaitól a telephelyen tartózkodó személyeket és a lakosságot meg kell óvni, mind a kiégett üzemanyag közvetlen és szórt sugárzása, mind a kiégett üzemanyaghoz kapcsolódó lehetséges kibocsátások elleni védelem kialakításával.

6.2.1.0200. A normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során minden műveletre és a teljes élettartamra biztosítani kell, hogy a kiégett üzemanyag burkolatának tömörsége fennálljon.

#### Biztonsági funkciók

6.2.1.0300. A kitűzött biztonsági célok teljesítése érdekében meg kell határozni az összes biztonsági funkciót, amelyeket az átmeneti tároló egyes rendszereinek, rendszerlemeinek teljesíteniük kell.

6.2.1.0400. A biztonsági funkciókat, továbbá ezen funkciók ellátását biztosító rendszereket, rendszerlemeket biztonsági osztályba kell sorolni.

6.2.1.0500. A helyiségek, az azokat alkotó épületszerkezetek és az építmények osztályát az általuk ellátott biztonsági funkció osztálya, vagy a bennük elhelyezett vagy hozzájuk kapcsolódó legmagasabb biztonsági osztályba sorolt rendszerelem osztálya határozza meg.

6.2.1.0600. A biztonsági osztályba sorolásnak összhangban kell lennie az adott biztonsági funkció teljesítés elmaradásának vagy részleges teljesítésének következményeivel.

6.2.1.0700. A biztonsági osztályba sorolás alapján meg kell határozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekkel, rendszerlemekkel és a kapcsolódó tevékenységekkel szemben támasztott irányítási követelményeket.

#### Üzemeltetési feltételek és korlátok

6.2.1.0800. Az átmeneti tároló tervezése, tervének nukleáris biztonsági értékelése alapján meg kell határozni a nukleáris létesítmény üzemviteli paramétereire vonatkozó azon előzetes feltételeket és korlátokat, továbbá a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerlemekre, valamint a munkavállalókra és tevékenységekre vonatkozó azon követelményeket, amelyek szükségesek az üzemzavari és baleseti körülményeket előidéző helyzetek kialakulásának megakadályozására.

6.2.1.0900. Az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat a normál üzemre, várható üzemi eseményekre és tervezési üzemzavarokra úgy kell meghatározni, hogy a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok és balesetek megelőzésére meghatározott biztonsági feltételeknél és korlátoknál a beavatkozásra lehetőséget adó tartomány biztosított legyen.

6.2.1.1000. Biztosítani kell, hogy a nukleáris létesítmény rendszereinek, rendszerlemeinek normál üzemállapottól való eltérését a munkavállalók időben észlelhessék, a szükséges beavatkozást megtehessék, mielőtt a paraméterek elérnék a tervezési üzemzavarok és balesetek megelőzésére meghatározott biztonsági feltételeket és korlátokat.

6.2.1.1100. Meg kell határozni a fűtőelemkötegek átvételére, kezelésére és visszanyerésére vonatkozó követelményeket. A követelmények meghatározásánál figyelembe kell venni a fűtőelemkötegek esetleges, tárolás közbeni mechanikai és anyagszerkezeti változását is.

6.2.1.1200. A normál üzemeltetés feltételei alapján meg kell határozni az üzemelő és üzemkészen tartalékban lévő biztonsági funkciót ellátó rendszerek, rendszerlemek minimális mennyiségére, állapotára vonatkozó követelményeket, az egyes rendszerek, rendszerlemek üzemképességi kritériumait, és eltérés esetén a munkavállalók által végrehajtandó előírt tevékenységeket.

6.2.1.1300. Meg kell határozni a biztonsági funkciót ellátó rendszerek, rendszerlemek maximálisan megengedett üzemképtelenségi időtartamát, funkciópróbáinak és ellenőrzésének ciklusidejét.

6.2.1.1400. Meg kell határozni a különböző üzemállapotokban szolgálatot teljesítő munkavállalók szükséges létszámát és feladatait.

6.2.1.1500. Az átmeneti tároló tervezése, biztonsági elemzése alapján kidolgozott előzetes Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat a nukleáris létesítmény üzembe helyezési próbái alapján kell véglegesíteni

#### Alapvető tervezési követelmények

6.2.1.1600. Az átmeneti tárolót úgy kell megtervezni, hogy mind a telephely-kiválasztás során meghatározott telephelyjellemzőkből, mind a nukleáris létesítmény technológiai adottságaiból származtatott tervezési követelményeknek megfelelően. Biztosítani kell, hogy a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok kezeléséhez szükséges összes funkció az átmeneti tároló telephelyén rendelkezésre álljon.

6.2.1.1700. A nukleáris létesítmény rendszereit, rendszerelemeit biztonsági és földrengés-biztonsági osztályának, és a kiválasztott tervezési szabvány osztályainak megfelelően, a nukleáris biztonsági fontosság szerint differenciált követelmények alapján kell megtervezni.

6.2.1.1800. A rendszerek, rendszerelemek tervezésénél a terheket és a terheléskombinációkat azon körülmények, hatások elemzése alapján kell meghatározni, amelyek között a rendszer, rendszerelem biztonsági funkciója megvalósul. Ennek során figyelembe kell venni a rendszerelem biztonsági és földrengés-biztonsági osztályát is. A konkrét kombinációkat a tervezési specifikációban a terhek egyidejűsége és fontossága alapján kell meghatározni.

6.2.1.1900. A tervezést olyan jogszabályok, útmutatók és szabványok követelményeinek megfelelően kell végezni, amelyek alkalmasak magas szinten biztosítani a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek előírt működőképességét, megbízhatóságát.

6.2.1.2000. A nukleáris létesítmény kialakításának biztosítania kell, hogy a lehetséges meghibásodásokkal szemben az átmeneti tároló hibatűrő-képessége maximális legyen. Bármely kezdeti eseményt követően ésszerűen megvalósítható mértékben az alábbi sorrend szerint kell biztosítani, hogy

- a) egy meghibásodás vagy téves beavatkozás ne vezethessen jelentős tranziensekhez, vagy az átmeneti tároló állapotában csak a biztonságosabb körülmények irányába ható változást idézhessen elő;
- b) egy meghibásodást vagy téves beavatkozást követően folyamatosan rendelkezésre álló passzív eszközök vagy tervezett védelmek működése révén az átmeneti tároló biztonságos állapotban maradjon;
- c) egy meghibásodást vagy téves beavatkozást követően a hiba bekövetkezésekor szükség esetén üzembe lépő aktív védelmek működése révén az átmeneti tároló biztonságos állapotban maradjon.

6.2.1.2100. A veszélyforrásról vagy a veszélyeztető tényezőről feltételezni kell, hogy az átmeneti tároló legkedvezőtlenebb normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok alatti körülményének fennállásakor következik be. Az elemzésben figyelembe kell venni:

- a) a különböző veszélyforrások és veszélyeztető tényezők egyidejű fennállásának ésszerűen feltételezhető kombinációját; továbbá
- b) hogy a veszélyforrás és a veszélyeztető tényező hatása egy meghibásodással egyidejűleg vagy karbantartás idején érvényesül.

6.2.1.2200. A veszélyforrások és veszélyeztető tényezők súlyosságának meghatározásánál minden esetben telephely-specifikus vagy – ha ilyenek nem állnak rendelkezésre – a legjobban használható általános, vagy szabványokban meghatározott adatokat kell alkalmazni.

6.2.1.2300. A tervezés során az átmeneti tároló tervezési alapjának részeként meghatározott nukleáris biztonsági célok teljesülése érdekében

- a) a geometria és anyagjellemző adatok alapján biztosítani kell a kiegészített üzemanyag mindenkori szubkritikus állapotát a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során, figyelembe véve a gyártási eltérésekből, a berakásból adódó egyenlőtlenségeket, a számítási adatok hibáit, valamint a beépített elnyelő szerkezeteket;
- b) az átmeneti tároló hőtechnikai jellemzőinek biztosítani kell, hogy a hűtőközeg-áramlásban bekövetkező zavarok ne okozzanak nagy vagy gyors hőmérsékleti változásokat, vagy megengedhetetlen változásokat a hűtőközeg, a fűtőelemkötegek anyagának fizikai állapotában; továbbá
- c) meg kell határozni a biztonságot jellemző paraméterek azon határértékeit, amelyek túllépése esetén a kibocsátások visszatartására szolgáló fizikai gátak fokozott igénybevételnek vannak kitéve.

6.2.1.2400. A mélységben tagolt védelem elvének teljesítését a fizikai gátak többszörözésével kell biztosítani. A kibocsátásokat visszatartó gátként az üzemanyagmátrixot, a kiegészített üzemanyag burkolatát, a kiegészített üzemanyag tárolási egységének szerkezetét, így a tárolócsövet és a konténert, valamint az épületszerkezeteket lehet figyelembe venni.

6.2.1.2500. Igazolni kell az alkalmazott tervezési eljárások és a megoldások megfelelőségét.

6.2.1.2600. Új, referenciával nem rendelkező konstrukciók csak akkor alkalmazhatók, ha tervezésük megfelelő kutatási és fejlesztési eredményekre alapozott, és igazolják, hogy a rendszer, rendszerelem biztonságosan működtethető.

Az ilyen rendszereket, rendszerelemeket rendszeresen ellenőrizni kell, külön figyelmet fordítva a referenciával nem rendelkező sajátosságaikra.

6.2.1.2700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket, amelyek normál üzemi funkciót is ellátnak, úgy kell tervezni, hogy biztonsági funkciójuk végrehajtása elsőbbséget élvezzen a normál üzemi funkcióval szemben. A normál üzemi funkció ellátása nem veszélyeztetheti, és semmilyen módon sem akadályozhatja a biztonsági funkció ellátását. Ezt a feltételt az érintett rendszerek, rendszerelemek esetében igazolni kell.

6.2.1.2800. Kerülni kell minden kapcsolatot a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem és a környezete között, kivéve az adott rendszert, rendszerelemet kiszolgáló segédrendszerekhez tartozókat. Amennyiben ilyen kapcsolat nem kerülhető el, akkor az csak teszt-, vagy információs célokat szolgálhat. Az időleges vagy állandó kapcsolat külső rendszerrel, rendszerellemmel csak úgy valósítható meg, hogy gondoskodni kell visszahatás-mentességről, a megfelelő leválaszthatóságról azért, hogy a külső rendszer, rendszerelem bármilyen hibája ne legyen hatással a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerre, rendszerelemre.

6.2.1.2900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezése során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a) igazolt tervezési módszerek és kifogástalan tervezési koncepció használata;
- b) a nukleáris iparban kipróbált szerkezeti anyagok használata;
- c) a nukleáris iparban elfogadott szabványok alkalmazása a tervezés minden fázisában, valamint a beszerzésben, gyártásban, összeszerelésben és az üzemeltetésben egyaránt; továbbá
- d) üzembe helyezés előtti és az üzemeltetés alatti vizsgálatok elvégzése abból a célból, hogy minden, a tervtől való eltérés, vagy a tervezettől eltérő működés feltárható legyen.

6.2.1.3000. Igazolni kell, hogy a nukleáris biztonságra hatással lévő rendszerelem hibamentes, vagy az esetleges meghibásodások működés alatti vizsgálatokkal, tesztekkel kimutathatók, és az így kimutatott hibák kezelhetők.

6.2.1.3100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos nyomástartó berendezések és csővezetékek szerkezeti anyagának a terhelésnek megfelelő szívóssággal kell rendelkeznie.

6.2.1.3200. Elő kell állítani a feltételezett kezdeti események listáját, amelynek le kell fednie az összes olyan eseményt, amely befolyásolhatja az átmeneti tároló nukleáris biztonságát. A listából determinisztikus vagy valószínűségi módszerekkel, vagy a kettő kombinációjával ki kell választani a tervezési alap eseményeinek csoportját, amelyeket azoknak a kiinduló alapadatoknak az összeállítására kell felhasználni, amelyekre a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket tervezni kell. Ezek segítségével igazolni kell, hogy a szükséges biztonsági funkciók megvalósulnak és a biztonsági célok teljesülnek.

6.2.1.3300. A külső és a belső eredetű veszélyforrások és veszélyeztető tényezők minden reális kombinációját, amely feltételezett üzemi eseményre vagy tervezési üzemzavarra vezethet, figyelembe kell venni a tervezés során. A kombinációk kiválasztása determinisztikus vagy valószínűségi biztonsági elemzésekre alapozható.

Földrengés-biztonsági követelmények

6.2.1.3400. Az átmeneti tároló tervezésénél figyelembe kell venni a biztonsági földrengést. A biztonsági földrengés teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűsége nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ .

6.2.1.3500. Az átmeneti tárolót úgy kell megtervezni, hogy a biztonsági földrengés során teljesüljenek az alapvető biztonsági funkciók. Ekkor az átmeneti tároló földrengésállónak tekinthető.

6.2.1.3600. A biztonsági földrengést meghaladó méretű földrengések és hatásaik a súlyos balesetek kategóriájába tartoznak. A súlyos balesetek értékelése a biztonsági elemzés tárgya.

6.2.1.3700. A tervezés során biztosítani kell, hogy a biztonsági földrengés maximális vízszintes vagy spektrummal megadott gyorsulásértékének meghaladása esetén nem következik be azonnali tönkremenetel és funkcióvesztés.

6.2.1.3800. Meg kell határozni azt a földrengést, amely esetén a fűtőelemkötegekkel folytatott műveleteket meg kell szakítani, majd a rengést követően a műveleteket folytatni lehet. Az így meghatározottnál nagyobb, de a biztonsági földrengésnél kisebb rengés esetén felülvizsgálatot, szükség esetén helyreállítást kell végezni. Az átmeneti tárolót úgy kell megtervezni, hogy üzemi földrengés esetén a fűtőelemkötegek fogadása vagy kiszállítása megszakítható és a rengést követően folytatható legyen.

6.2.1.3900. Az átmeneti tároló rendszereit és rendszerlemeit három földrengés-biztonsági és egy nem földrengés-biztonsági osztályba kell sorolni aszerint, hogy földrengés során milyen biztonsági funkciót látnak el.

6.2.1.4000. Abban az esetben, ha az üzemi földrengés maximális vízszintes gyorsulásértéke a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulásértékének egyharmadánál nagyobb, meg kell vizsgálni, hogy a nukleáris létesítmény kielégíti-e az üzemi földrengés-állósági követelményeket.

6.2.1.4100. A tervezésnek biztosítania kell, hogy az átmenti tároló biztonsági funkciói és követelményei a teljes üzemidő alatt – mindaddig, amíg a fűtőelemkötegeket el nem távolítják – földrengés esetén is teljesüljenek.

6.2.1.4200. Az átmeneti tároló földrengésjelző- és regisztráló rendszerrel kell megtervezni és ellátni.

6.2.1.4300. A rendszerelemek megfelelése értékelésének ki kell terjednie a feszültségek, az alakváltozások, az elmozdulások és a működőképesség ellenőrzésére.

6.2.1.4400. A működő nukleáris létesítmény földrengés-biztonsági felülvizsgálata és biztonságnövelést szolgáló intézkedések tervezése a nemzetközi tapasztalatok alapján eltérhet az új nukleáris létesítmény minősítésénél követett eljárástól.

6.2.1.4500. A működő átmeneti tároló földrengés-biztonsági felülvizsgálatánál a nemzetközi gyakorlatban bevált és elfogadott módszereket kell alkalmazni.

Megbízhatósági követelmények

6.2.1.4600. A biztonsági funkciót ellátó rendszerekre, rendszerelemekre meg kell határozni a megbízhatóságukra vonatkozó követelményeket, a követelmények teljesítését biztosító tervezési megoldásokat. Ezek a tervezési megoldások a redundancia, diverzitás, függetlenség, meghibásodás-mentes kialakítás, önellenőrzés.

6.2.1.4700. A tervezési alapba tartozó kezdeti események bármelyike esetében a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszernek, rendszerelemnek – ideértve a segédrendszereiket is – egy egyszeres meghibásodás bekövetkezése esetén is alkalmasnak kell maradnia feladatának ellátására, hacsak nem igazolható, hogy a funkcióvesztés nem eredményezi az eseménnyel szemben támasztott kritériumok túllépését.

6.2.1.4800. A tervezés során biztosítani kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemből történő kivételének lehetőségét, és figyelembe kell venni a várható karbantartás, funkciópróba és javítás minden egyes nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem megbízhatóságára gyakorolt hatását.

6.2.1.4900. Meghibásodás, belső vagy külső veszélyforrás vagy veszélyeztető tényező nem okozhatja azon nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem működésképtelenségét, amelyet éppen az adott események elhárítására terveztek.

6.2.1.5000. Ahol olyan nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszert vagy rendszerelmet alkalmaznak, melynek megbízhatóságát alapvetően számítógépes program határozza meg, ott a számítógépes program fejlesztése és a teljes életciklusa alatt megfelelő műszaki megoldásokat és szabványokat kell felhasználni, és az ezeknek való megfelelést kell igazolni a következők alkalmazásával:

- a) nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem működését meghatározó számítógépes program fejlesztése során az elfogadott szabványokkal konzisztens műszaki tervezői gyakorlat teljes alkalmazása;
- b) a megfelelő irányítási szabványok alapján működtetett irányítási program és terv;
- c) az utolsó, validált programváltozatnak a fejlesztőtől független csoport által végrehajtott ellenőrzése; valamint
- d) széles körű és független szakértő által minősített tesztprogram végrehajtása, amely kiterjed minden rendszerfunkció vizsgálatára, és amely igazolja a rendszer megbízhatóságát.

Emberi tényező

6.2.1.5100. Az emberi tényezőt és az ember-gép kapcsolatot a tervezés folyamata során következetesen figyelembe kell venni.

6.2.1.5200. A munkavállalók munkaterületeit és munkakörnyezetét ergonómiai elveket figyelembe véve kell megtervezni.

6.2.1.5300. A tervezésnek biztosítania kell, hogy a feltételezett fizikai környezetben és pszichikai állapotban elvárható legyen a megfelelően képzett munkavállalóktól az előirányzott időtartam alatt a hatékony beavatkozás. A rövid időtartamon belüli beavatkozás iránti igényt a minimálisra kell korlátozni.

6.2.1.5400. A munkavállalók számára meg kell határozni a biztonsági funkciók teljesüléséhez szükséges feladatokat. E feladat meghatározásnak ki kell terjednie: az átmeneti tároló rendszeres időközönkénti ellenőrzésére, az ellenőrzést végző munkavállalók kötelességeire, a hibaelhárításra, valamint a karbantartási, tesztelési és kalibrálási tevékenységet végző munkavállalók kötelességeinek definiálására.

6.2.1.5500. Biztosítani kell, hogy a munkavállalók ne tudják megakadályozni az automatikus biztonsági működéseket, de a szükséges beavatkozásokat végre tudják hajtani.

Építmények

6.2.1.5600. Az építmények elhelyezését, rendeltetését, funkcióit, azok főbb szerkezeti elemeit a telephelyi jellemzők, várható környezeti hatások figyelembevételével kell megtervezni. Az építményeknek meg kell felelniük a kiégett



üzemanyag és a radioaktív anyagok tulajdonságaiból, valamint a biológiai védelem szükségességéből adódó igényeknek.

6.2.1.5700. Az épületek, építmények elhelyezésénél, azok szerkezeti kialakításánál figyelembe kell venni a funkcióból következő igénybevételeket, azok egymásra és a környezetre, továbbá az élet-, vagyon- és nukleáris biztonságra gyakorolt hatásait.

6.2.1.5800. Igazolni kell, hogy az építmények, építészeti szerkezetek elviselik mindazokat a terheléseket, melyek normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetén érik őket, és ha szükséges, modellvizsgálatokat is kell végezni.

6.2.1.5900. Biztosítani kell a rendszeres ellenőrzés lehetőségét a külső és belső elárasztás elleni védőművek esetén.

6.2.1.6000. El kell végezni az építmények elemzését a biztonsági földrengésnek megfelelő talajmozgásokból adódó terhekre. Az elemzés metodikájának és a modellezés bonyolultságának összhangban kell lennie a nukleáris létesítmény kockázatával és ezen belül a szerkezet biztonsági, és földrengés-biztonsági osztályával, a szerkezet funkciójával és a várt számítási eredmények felhasználásának céljával.

6.2.1.6100. A konstrukciótól függően elemezni kell talaj-épület kölcsönhatást. A modellezésnél kezelni kell az épület beágyazását, a számításba vett talaj mélységét, rétegződését, dinamikai tulajdonságait és az azt terhelő bizonytalanságot.

6.2.1.6200. A szerkezet konstrukciós kialakításából származtatható elmozdulásokra, alakváltozásokra vonatkozó korlátok teljesülését értékelni kell.

6.2.1.6300. A földműveket az adott nukleáris létesítmény tervezési alapjába tartozó földrengésből származó megrázottság figyelembevételével kell megtervezni.

6.2.1.6400. A biztonsági földrengés nagy biztonsággal nem okozhat globális talajfolyódást. A lokális talajfolyódás lehetősége akkor elfogadható, ha valószínűsége a teljes üzemidőre nem nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ , és igen nagy biztonsággal nem okoz olyan relatív elmozdulásokat, amelyek biztonsági funkciót maradéktalan ellátását érintő következményekkel járnak.

Szerkezeti anyagok

6.2.1.6500. A tervezés során meg kell határozni a szerkezeti anyagokkal szemben támasztott követelményeket. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek esetében csak olyan anyagokat szabad használni, melyek tulajdonságai az átmeneti tároló teljes élettartamára meghatározhatók, vagy becsülhetők.

6.2.1.6600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek szerkezeti anyagát a tervezéskor a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok hatásainak figyelembevételével kell kiválasztani, és igazolni kell, hogy a választott anyagok a feltételezett környezeti feltételek mellett lehetővé teszik a biztonsági funkció teljesítését.

6.2.1.6700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek szerkezeti anyagának kiválasztásakor figyelembe kell venni az öregedési folyamatokat. Igazolni kell, hogy a választott szerkezeti anyag a figyelembe vett öregedési folyamatok, valamint az eredeti állapot és az öregedési folyamatok lehetséges bizonytalanságai mellett a tervezett élettartam alatt lehetővé teszik a biztonsági funkció teljesítését.

6.2.1.6800. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek szerkezeti anyagainak kiválasztásánál a felhasználási célnak megfelelő tervezési követelmények alapján figyelembe kell venni:

- a) a fizikai-mechanikai tulajdonságokat, ezen belül a tervezés során felmerült követelményeknek megfelelő terjedelemben az összetételt, valamint a környezeti és a méretezési hőmérsékleten a szerkezeti, anyagszilárdsági és egyéb anyagjellemzőket;
- b) a technológizálhatóság követelményeit, ezen belül a felhasználási céltól függően az alakíthatósági és hegeszthetőségi tulajdonságokat;
- c) a megbízható üzemeltethetőség követelményeit;
- d) a tervezett élettartamot, ezen belül az öregedési folyamatok figyelembevételét;
- e) a konstrukciós sajátosságokat, ezen belül az egymással érintkező szerkezeti anyagok összeférhetőségét;
- f) az előírt időszaki anyagvizsgálatok követelményét;
- g) a technológiai folyamatok sajátosságait; valamint
- h) a környezeti paramétereket.

6.2.1.6900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor a választott szerkezeti anyagok tulajdonságainak öregedési folyamatok miatti változását a nukleáris biztonsági hatóság által elfogadott módszertan és kritériumok szerint kell értékelni.

6.2.1.7000. A szerkezeti anyagok, az alkalmazott közegek és a fűtőelemet körülvevő inert gáz tulajdonságaival, összetételével és tisztaságával kapcsolatos követelményeket oly módon kell meghatározni, hogy a technológia más elemeivel kölcsönhatásban vagy radioaktív sugárzás hatására azok tulajdonságai ne degradálódjanak, és az elhasználódási folyamatokból eredő összes hatást elviseljék. A megfelelő fizikai és kémiai tulajdonságok meglétét monitorozni kell, és a határértékeken belül kell tartani.

6.2.1.7100. Az átmeneti tároló azon részeinél, melyek a fűtőelemkötegekkel érintkezhetnek, a szerkezeti anyagoknak összeférhetőnek kell lenniük a fűtőelemkötegek szerkezeti anyagával. A nukleáris létesítményt úgy kell kialakítani, hogy az biztosítsa, hogy a fűtőelemkötegek ne szennyeződjenek el.

6.2.1.7200. Az átmeneti tárolóban alkalmazott tárolóközeg és a fűtőelemkötegek, valamint a szerkezeti anyagok összeférhetőségét biztosítani kell. A tervezés során a nedves tárolóból kikerülő fűtőelemkötegek kiszáradásának, esetleges újranedvesítésének folyamatát is figyelembe kell venni.

6.2.1.7300. A radioaktív szennyeződésnek kitett rendszereket, rendszerelemeket könnyen dekontaminálható anyagból vagy dekontaminálható bevonattal kell tervezni.

6.2.1.7400. Amennyiben az átmeneti tároló rendszerelemei dekontaminálható bevonattal készülnek, biztosítani kell a bevonatok időállóságát, sugárállóságát és az alkalmazott dekontaminálási technológiáknak való megfelelést.

6.2.1.7500. Az alkalmazott anyagok kiválasztásakor figyelembe kell venni az átmeneti tároló tervezett üzemidejére tekintettel:

- a) a hosszú idejű tárolhatóságot a nukleáris létesítményben;
- b) az ellenálló-képességet a nukleáris létesítményben alkalmazott vegyi anyagokkal szemben;
- c) a kopásállóságot, ami biztosítja a megfelelő dekontaminálhatóságot az élettartam végén is, és
- d) azt, hogy az üzemelés során felaktiválódó anyagok – a leszerelés tervezett ütemezésével összhangban – a lehető legrövidebb felezési idővel rendelkezzenek.

#### Elrendezés

6.2.1.7600. Egy atomerőművel azonos vagy érintkező telephelyen üzemelő átmeneti tároló esetében az átmeneti tároló biztonsági jelentésében az átmeneti tároló és az erőmű egymásra gyakorolt hatását is figyelembe kell venni. Az átmeneti tárolóra vonatkozó követelmények teljesítését az erőmű lehetséges hatásainak és az esetlegesen megosztott rendszerek közös felhasználásából, leszerelésből adódó hatásainak figyelembevételével kell igazolni.

6.2.1.7700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket és segédrendszereiket úgy kell kialakítani, hogy minimalizálják a belső és külső veszélyforrások és veszélyeztető tényezők hatásait.

6.2.1.7800. A telephelyen az épületek és az útvonalak kialakításakor figyelembe kell venni, hogy normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok bekövetkezése esetén a telephelyen:

- a) alternatív lehetőséget kell biztosítani a nukleáris biztonság szempontjából lényeges területek ellenőrzésére és a beavatkozásokhoz;
- b) a személyi mentési felszerelés alternatív hozzáférését biztosítani kell a megkötés nélkül elérhető, valamint a tervezési üzemzavarok által érintett területeken, és
- c) lehetőség szerint biztosítani kell a az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek fizikai védelmét a tervezési üzemzavarok közvetlen vagy közvetett hatásai ellen.

#### Rendszerelemek minősítése

6.2.1.7900. A tervezési fázisban a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek körében rendszerelemzésekkel meg kell határozni, hogy mely rendszerek, rendszerelemek esetében van szükség minősítési program meghatározására annak biztosítására, hogy azok képesek legyenek teljes üzemidejük alatt a működésbe lépésük igényekor fennálló környezeti körülmények mellett kielégíteni a biztonsági funkció teljesítésére előírt követelményeket.

6.2.1.8000. Meg kell határozni a rendszerek, rendszerelemek azon körét, melyek a baleset kezelésénél, következményeinek enyhítésénél szerepet játszanak. Ezek minősítési eljárását a baleset során feltételezhető legszélsőségesebb körülményekre kell kidolgozni és végrehajtani.

6.2.1.8100. A rendszerelemek minősítését teszteléssel, elemzéssel és az üzemeltetési tapasztalat felhasználásával, vagy ezek kombinációjával lehet elvégezni. A módszerek kiválasztásánál – ahol ez lehetséges – a tesztelést kell előnyben részesíteni.

6.2.1.8200. A földrengés-biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek földrengésállóságát elemzéssel, teszttel, tapasztalati úton, vagy e módszerek kombinációjával – a biztonsági földrengés által a beépítés helyén okozott hatást figyelembe véve – minősíteni kell.

6.2.1.8300. A minősítési programnak tartalmaznia kell mindazokat a tevékenységeket, amelyek a minősített állapot létrehozásához és üzem közbeni fenntartásához szükségesek.

6.2.1.8400. A minősítési eljárásnál figyelembe veendő környezeti körülményeknek magukban kell foglalniuk a tervezés során figyelembe vett veszélyforrások és veszélyeztető tényezők következtében kialakuló környezeti állapotokat. A normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok alatt adódó, sajátos üzemi körülményeket és ezek öregedést eredményező hatását. Rendszerelemek minősítése során a környezeti körülmények definiálásakor figyelembe kell venni a gyártásból és a minősítési eljárásból eredő bizonytalanságokat is.

6.2.1.8500. A rendszerelem-minősítési program követelményszintjeinek megállapításakor a biztonsági osztályba sorolás és a beépítési helyen várható környezeti paraméterek jellege mellett a rendszerelem anyagainak a környezeti paraméterek változásával szembeni érzékenységét is figyelembe kell venni.

Karbantartás, felügyelet és ellenőrzés

6.2.1.8600. Az átmeneti tárolót és a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy a szükségessé váló karbantartás, átalakítás, javítás praktikus elvégezhető a nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt.

6.2.1.8700. Biztosítani kell, hogy a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkciópróbája, ellenőrzése végrehajtható legyen megbízhatóságuk, szerkezeti épségük és tömörségük megállapítása, továbbá, az anyagvizsgálati program végrehajtása érdekében a sugárzási, mechanikus, termikus és vegyi igénybevételek hatásának és a szerkezeti anyagok öregedésének meghatározása céljából.

6.2.1.8800. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkciópróbájának, ellenőrzésének, karbantartásának programját, gyakoriságát, körülményeit és követelményeit úgy kell meghatározni, hogy az összhangban legyen a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem biztonsági osztályával.

6.2.1.8900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket típusvizsgálatnak kell alávetni legalább olyan körülmények között, amelyek megfelelnek a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során lehetséges legrosszabb feltételeknek. Ha nincs lehetőség a legszélsőségesebb körülmények közötti üzemképesség kísérleti igazolására, akkor a megfelelőséget egyedi vizsgálattal vagy referencia adatok alapján kell igazolni.

6.2.1.9000. A tervezői és gyártóművi előírások figyelembevételével olyan megelőző karbantartási, javítási és öregedéskezelési programot kell kidolgozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre vonatkozóan, amely kiterjed az ellenőrzés, az alkatrészjavítás és -pótlás, a revízió és generálkarbantartás, a csere, a próbák és a beszállítás tevékenységeire is.

6.2.1.9100. Üzembe helyezés alatti és üzem közbeni ellenőrzési és vizsgálati programot kell kidolgozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre.

6.2.1.9200. Az ellenőrzések és vizsgálatok eredményeinek értékelési kritériumait a tervezési előírások és szabványok figyelembevételével kell meghatározni.

6.2.1.9300. Az ellenőrzési és vizsgálati programnak ki kell terjednie a műszaki állapot külső szemrevételezéssel és méréssel történő ellenőrzésére, valamint a roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatoknak a konstrukciót és az anyagvizsgálati módszerek folyamatos fejlődését figyelembe vevő alkalmazására.

Öregedéskezelés

6.2.1.9400. Öregedéskezelési rendszert kell kidolgozni és működtetni az átmeneti tároló teljes üzemideje alatt, és össze kell hangolni a karbantartási folyamatokkal, a rendszerelemek minősítési eljárásaival.

6.2.1.9500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor vizsgálni kell a várható öregedési folyamatokat és azok hatásait. Igazolni kell – az eredeti állapot és az öregedési folyamatok lehetséges bizonytalanságainak figyelembevételével –, hogy a választott anyagok öregedési folyamatai a tervezett élettartam során nem gátolják a rendszereket, rendszerelemeket biztonsági funkcióik teljesítésében.

6.2.1.9600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek és a felhasznált anyagok tervezésekor figyelembe kell venni a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok hatásait.

6.2.1.9700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemben tarthatósági feltételeinek és elhasználódási idejének meghatározásához egyértelmű működési mutatókat, kritériumokat kell megállapítani a tervezés során.

6.2.1.9800. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre ki kell dolgozni az öregedéskezelés tervezői előírásait, amelyek kiterjednek

- a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek öregedési helyeinek és az azokon várható öregedési folyamatok azonosítására,
- b) az öregedési folyamatok várható előrehaladásának becslésére,
- c) az öregedési folyamatok kezeléséhez az üzemeltetés során szükséges karbantartási, felügyeleti, próba- és monitorozási tevékenységre, valamint
- d) az öregedési és állapotromlási folyamatok lassítására, kedvezőtlen hatásainak csökkentésére szolgáló intézkedések meghatározására.

#### Élettartam

6.2.1.9900. Az átmeneti tároló tervezésénél meg kell határozni a nukleáris létesítmény tervezett üzemidejét. A nem cserélhető rendszerek és rendszerelemek élettartamának legalább a nukleáris létesítmény tervezett üzemidejéig kell terjednie.

6.2.1.10000. Már a tervezés időszakában kell elemezni, értékelni és meghatározni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek megengedhető élettartamát. Megfelelő korlátokat, feltételeket kell szabni az öregedési és állapotromlási folyamat lassítására, kedvezőtlen hatásainak csökkentésére és elviselésére. Egyértelmű működési mutatókat, teljesítendő kritériumokat kell megfogalmazni az ilyen rendszerek, rendszerelemek elhasználódási, és üzemben tarthatósági feltételeinek és idejének meghatározásához.

Az átmeneti tároló kapacitása és a fűtőelemkötegek kirakása az átmeneti tárolóból

6.2.1.10100. Az átmeneti tároló biztonsági elemzése alapján meg kell határozni, hogy a fűtőelemkötegek kezeléséhez, tárolásához milyen tartalék tárolókapacitás biztosítására és fenntartására van szükség annak érdekében, hogy a meghatározott biztonsági funkciók normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során teljesíthetők legyenek.

6.2.1.10200. Az átmeneti tárolót úgy kell kialakítani, hogy az ismert további tárolási, szállítási és végső elhelyezési megoldások alkalmazását ne zárja ki.

6.2.1.10300. Az átmeneti tároló kialakításának a fűtőelemkötegek kiemelése során is biztosítani kell az átmeneti tároló területén tartózkodó személyeket, a lakosságot és a környezetet érő radioaktív sugárterhelés ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartását.

6.2.1.10400. Az átmeneti tároló tervezése során biztosítani kell, hogy a fűtőelemkötegek szerkezeteinek és alkatrészeinek állapota a tárolási idő végén, valamint amikor erre szükség van, megfelelő időn belül tegye lehetővé a tervezett mozgatást. Biztosítani kell, hogy a fűtőelemkötegek az átmeneti tárolóból a beépített, üzemi rendszerek, rendszerelemek alkalmazásával eltávolíthatóak legyenek, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok után is. Amennyiben a fűtőelemkötegek szerkezeti elemeitől ez nem várható el, gondoskodni kell azok olyan védőcsőbe, kosárba való betokozásáról, amely az esetleges mechanikai terheléseket elviseli, és a kiegészítő üzemanyag esetleges szivárgását a környezettől elzárja.

#### Tűzvédelem

6.2.1.10500. A tűzvédelem atomenergia alkalmazásával kapcsolatos sajátos követelményeiről és a hatóságok tevékenysége során azok érvényesítésének módjáról szóló jogszabály szerinti követelményeket figyelembe kell venni a tervezés során.

#### 6.2.2. Technológiai tervezési követelmények

A szubkritikuságra vonatkozó tervezési követelmények

6.2.2.0100. A szubkritikuságnak legalább 0,05 ( $k_{\text{eff}} \leq 0,95$ ) kell lennie, a számítási pontatlanságok, a gyártási tűrések, a fűtőelemkötegek és a tárolórendszer geometriai és anyagösszetétel bizonytalanságai figyelembevételével normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során.

6.2.2.0200. Megfelelő tervezéssel ki kell zárni, hogy

- a) az átmeneti tároló bármely rendszerelemének nem tervezett elmozdulása reaktivitás növekedésével járó meghibásodást okozzon, valamint
- b) a fűtőelemkötegek, vagy az átmeneti tároló szerkezeti elemének helytelen behelyezése vagy eltávolítása se növelhesse nagyobb mértékben a reaktivitást, mint a szubkritikuságra meghatározott – bizonytalansági tényezővel megnövelt – érték.

A kiegészítő üzemanyag hűtésére vonatkozó tervezési követelmény

6.2.2.0300. A kiegészítő üzemanyag megfelelő és megbízható hűtése érdekében a hőelvezetést passzív, minimális karbantartást igénylő rendszerekkel kell biztosítani. Megfelelő tervezéssel ki kell zárni, hogy az átmeneti tároló bármely alkatrészének nem tervezett elmozdulása a hűtőközeg-áramlás csökkenésével járó meghibásodást okozzon.

Igazolni kell a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetére a hűtési követelmények teljesülését.

6.2.2.0400. Az átmeneti tároló hőelvezetését úgy kell megtervezni, hogy a rendszer a keletkező hőt

- a) az átmeneti tároló egész élettartama alatt;
- b) folyamatosan, megbízhatóan;
- c) a méretezésnél figyelembe vett időjárási viszonyok mellett;
- d) az esetlegesen beépített aktív rendszerek egyszeres meghibásodás mellett is, valamint
- e) a normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során is

leadja a környezetbe, tekintet nélkül az átmeneti tároló kiszolgálhatóságára, vagy külső erőforrások elérhetőségére.

6.2.2.0500. Biztosítani kell, hogy a hőátadási viszonyok kedvezőtlen változása esetén is megfelelő hőelvonás valósuljon meg, amely lehetővé teszi a kiégett üzemanyag és a nukleáris létesítmény károsodásának elkerülését normál üzem, várható üzemi esemény és tervezési üzemzavarok során. A hőelvonási tartalék mértékének meghatározásakor figyelembe kell venni a számítási módszerekben és a kiinduló adatokban rejlő bizonytalanságokat.

6.2.2.0600. A tervezéssel ki kell zárni a fűtőelemkötegek geometriájának olyan megváltozását, amely károsan hat a hőátviteli folyamatra, vagy megakadályozza a fűtőelemkötegek kivételét a tároló pozícióból.

6.2.2.0700. Az átmeneti tároló termohidraulikai jellemzőinek elemzésével igazolni kell, hogy tervezési alap részét alkotó normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során nem következhet be a hűtés olyan kimaradása, amely a kiégett üzemanyag hőmérsékletének nem megengedhető mértékű növekedését eredményezné.

6.2.2.0800. Az átmeneti tárolóban keletkező hőmennyiség megbízható mérését a tervben biztosítani kell. Amennyiben ez a technológiai rendszer sajátosságaiból adódóan ésszerűen nem megoldható, a megfelelő számítási módszert kell alkalmazni.

A tároló konstrukciójával kapcsolatos tervezési követelmények

6.2.2.0900. Az építészeti konstrukció és az átmeneti tároló technológiai rendszerei kialakításának biztosítani kell, hogy a biztonsági földrengésből adódó elmozdulások hatására a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és a fűtőelemkötegek ne sérüljenek.

6.2.2.1000. Tervezési célkitűzés a fűtőelemkötegek meghibásodásának kizárása normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során, továbbá a kiégett üzemanyag hűthetőségének fenntartása. Ezen célkitűzések figyelembevétele érdekében a kiégett üzemanyag-tárolási hőmérséklet határértékeit megfelelő mértékű biztonsági tartalékkal kell meghatározni.

6.2.2.1100. Amennyiben a fűtőelemkötegek tárolása inert gáz közegben történik, úgy biztosítani kell a gázkörnyezet meglétének ellenőrzését, szükség szerinti pótlását.

6.2.2.1200. Az átmeneti tárolóban, az alkalmazott műszaki megoldástól függően, a tárolóegységbe helyezést megelőzően, vagy az onnan történő kivétel után, a fűtőelemkötegek ideiglenes, biztonságos elhelyezését meg kell oldani.

6.2.2.1300. A védőgázzal töltött és hermetikusan lezárt tárolócsőben kialakuló túlnyomás értékét kellő konzervatívizmussal kell meghatározni úgy, hogy a fűtőelemkötegek sérülése ne következzen be.

6.2.2.1400. A radiolízis lehetőségét és annak lehetséges következményeit figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény tervezése során.

6.2.2.1500. Az átmeneti tárolóban, különösen a fűtőelemkötegekkel végzett, vizuális ellenőrzést igénylő műveletekhez, megfelelő megvilágítást kell biztosítani.

A kezelő- és átrakórendszerekkel kapcsolatos követelmények

6.2.2.1600. A fűtőelemkötegeket kezelő- és átrakó rendszerek tervezésével biztosítani kell, hogy a fűtőelemköteg-kezelési műveletek biztonságosak legyenek, valamint a fűtőelemkötegek, a tároló- és szállítóeszközök ne sérüljenek normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok alatt.

6.2.2.1700. Amennyiben az átmeneti tárolóban a fűtőelemkötegek egyenkénti mozgatása szükséges, intézkedéseket kell tenni a fűtőelemkötegek leejtésének megakadályozására. A helyiségek, rendszerelemek kialakításával és az alkalmazott technológiával biztosítani kell, hogy egy ilyen esemény eredményeként se sérüljön a fűtőelemköteg oly mértékben, aminek következtében a tároló- vagy szállítóeszközben való elhelyezést megakadályozó deformáció állna be.

6.2.2.1800. Amennyiben az átmeneti tárolóban a fűtőelemkötegek mozgatása csoportosan történik, az alkalmazott tartószerkezet méretezésének biztosítani kell, hogy normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során a fűtőelemkötegek hermetikussága nem sérül.

6.2.2.1900. A fűtőelemkötegek mozgatására szolgáló rendszereket az alkalmazott technológiától függően, a fűtőelemkötegeket tartalmazó szállítási és tárolási egységek ejtésére kell méretezni.

6.2.2.2000. A fűtőelemkötegeket kezelő- és átrakó rendszerekben a fűtőelemkötegek megfogása csak olyan szerkezettel történhet, amely vagy biztosan fogja az emelt egységet, vagy ellenkező esetben nem emeli meg. A már megfogott fűtőelemköteg elengedése csak külső erő hatására történhet. A villamosenergia-ellátás kimaradása esetén a megfogó az emelt egységet nem engedheti el. A meghibásodott megfogók mozgás-tiltásának oldását biztosítani kell.

6.2.2.2100. A fűtőelemkötegek mozgatására szolgáló rendszereket kézi működtetéssel is el kell látni, amely biztosítja a fűtőelemkötegek biztonságos pozícióba helyezését a villamosenergia-ellátás kimaradás esetén.

6.2.2.2200. Amennyiben a fűtőelemkötegek tárolásra való előkészítése során hőfejlődéssel járó tevékenységekre kerül sor, intézkedések szükségesek a hidrogénfejlődés korlátozására, valamint a robbanásveszélyes koncentrációk kialakulásának megakadályozására.

6.2.2.2300. Meg kell határozni a minimális, nukleáris biztonsággal kapcsolatos műszerezést, mellyel az átmeneti tároló üzemeltethető. A minimális műszerezés alkalmasságát igazolni kell.

6.2.2.2400. Az átmeneti tároló biztonságos és megbízható üzemeltetéséhez szükséges rendszereket, rendszerelemeket, különös tekintettel az optikai rendszerekre, a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok alatt várható környezeti hatások és sugárdózis figyelembevételével kell kialakítani.

#### 6.2.3. A szállítással kapcsolatos követelmények

6.2.3.0100. A fűtőelemkötegek szállítására szolgáló konténert, mind az átmeneti tároló, mind az átmeneti tárolóba történő beszállítás kiindulópontjának, továbbá az átmeneti tárolóból való kiszállítás célállomásának számító nukleáris létesítmény technológiai rendszereivel történő kiszolgálás figyelembevételével kell megtervezni, kiválasztani. Ha ez nem megvalósítható, akkor az induló és a célállomás kialakításával kell biztosítani a rendelkezésre álló konténerek kiszolgálhatóságát.

6.2.3.0200. A szállítókonténer tervezési alapját a szállítandó fűtőelemkötegek jellemzői, a szállítás kiinduló és végpontjának számító nukleáris létesítmények tervezési alapja, valamint a két létesítmény közötti szállítási útvonal jellemzőinek figyelembevételével kell meghatározni.

6.2.3.0300. A szállítókonténernek a jól dekontaminálható bevonattal kell rendelkeznie.

6.2.3.0400. A szállítókonténer tervezése során el kell készíteni azokat a dokumentumokat, amelyek a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során végrehajtandó teendőket meghatározzák.

6.2.3.0500. Amennyiben a fűtőelemkötegek szállítása az átmeneti tárolóval azonos vagy érintkező telephelyről történik, és kizárható a telephelyen kívüli szállítás igénye, elegendő a két létesítmény esetében meghatározott kezdeti események és a konténer telephelyen belül történő szállításával, a létesítményekben történő kezelési és emelési műveletekkel összefüggő kezdeti események vizsgálata és az ezeknek megfelelő, a tervezési alap részeként meghatározott tervezési követelmények teljesítésének igazolása.

6.2.3.0600. A szállítókonténer rendszereinek osztályba sorolását, a biztonsági funkciók meghatározását, az általános és specifikus tervezési követelményeket, a funkciópróbakkal, karbantartással, a felülvizsgálatok gyakoriságával kapcsolatos követelményeket a szállítás és a szállítás kiinduló és végpontjának számító létesítmények követelményei alapján kell származtatni.

#### 6.2.4. Műszerezés, irányítástechnika, informatika

6.2.4.0100. Ellenőrző és mérőműszerezést kell biztosítani a normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok alatt a biztonsági funkciók, rendszerek, rendszerelemek ellenőrzésére, így különösen azon nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemi paramétereire, amelyek befolyásolhatják a maradványhő elvezetését, a fűtőelemkötegek és az átmeneti tároló integritását, továbbá azon információkra, amelyek szükségesek az átmeneti tároló biztonságos és megbízható üzemeltetéséhez.

6.2.4.0200. Megfelelő kommunikációs rendszert kell kiépíteni a különböző helyszínek közötti információáramlás és utasítástovábbítás céljából. Kommunikációs kapcsolatot kell biztosítani olyan külső szervezetek felé is, akiknek a tevékenységére szükség lehet normál üzem, várható üzemi esemény, tervezési üzemzavar és baleset során. A kommunikációs rendszerek semmilyen káros vagy zavaró hatással nem lehetnek a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre.

6.2.4.0300. A műszer- és irányítástechnikai rendszerek kialakításával és alkalmazásával biztosítani kell az átmeneti tároló nukleáris biztonsága szempontjából fontos paraméterek mérését, az egyes rendszereknek, rendszerelemeknek

adott utasítások és a mérési eredmények automatikus regisztrálását, archiválási lehetőségét olyan módon, hogy a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok nyomon követése, későbbi időpontban történő elemzése elvégezhető legyen.

6.2.4.0400. Az ellenőrző és mérőműszerek egy részének alkalmasnak kell lennie arra, hogy információt adjanak az átmeneti tároló állapotáról baleset kialakulása során is, a baleset-elhárítási döntéshozatal számára.

6.2.4.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek villamos betáplálását olyan forrásból, forrásokból kell biztosítani, amelynek megbízhatósága összhangban van a rendszer, rendszerelem biztonsági osztályával, teljesítményigényével. A műszeres ellenőrzés, vészjelzés és kommunikációs feladatokat ellátó rendszerek, rendszerelemek villamos betáplálását – a szükséges mértékben – szünetmentes forrásról kell biztosítani.

6.2.4.0600. Számítógép, vagy más programozható eszköz biztonsági funkcióra való alkalmazásakor igazolni kell, hogy a programozható eszköz és a program tervezése, gyártása és telepítése kielégíti a biztonsági követelményeket.

6.2.4.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos ellenőrző és mérőrendszereket, rendszerelemeket úgy kell tervezni, hogy meghibásodásuk, vagy a mérendő mennyiség méréshatáron kívülre kerülése észlelhető legyen.

6.2.4.0800. A vezénylőterem kialakításának szükségességét normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során előálló üzemállapotok figyelembevételével kell meghatározni. Amennyiben az átmeneti tárolási technológiára tekintettel szükséges, vezénylőtermet kell kialakítani úgy, hogy a rendszerek, rendszerelemek hibáitól és az ezekből eredő hatásoktól függetlenül meglegyenek a vezénylőtermi munkavégzés feltételei.

6.2.4.0900. Amennyiben vezénylőterem létesül, elégséges kijelző-, beavatkozó- és archiváló- eszközöknek kell az operátor rendelkezésére állnia, és ezen kívül a vezénylőteremben biztosítani kell:

- a) a kezelői műveleteket,
- b) az átmeneti tároló és rendszerlemei állapotának megfelelő nyomon követhetőségét, valamint
- c) a nukleáris biztonságra hatással lévő változásnak nyilvánvaló és időben történő jelzését.

6.2.4.1000. A vezénylőteremben a munkavégzés követelményeinek megfelelő munkafeltételeket kell biztosítani. Intézkedéseket kell tenni a munkavállalók védelme érdekében, hogy a vezénylőterem a kiterjesztett tervezési alapba tartozó helyzetekben megközelíthető legyen, és az ott tartózkodó munkavállalók sugárterhelése az előírt határértékek alatt maradjon.

6.2.4.1100. A vezénylőteremben olyan ellenőrző és mérőműszereket kell elhelyezni, hogy az üzemviteli személyzet teljes képet kapjon az átmeneti tároló állapotáról és működéséről.

6.2.4.1200. A vezénylőteremben olyan rendszereket, rendszerelemeket kell elhelyezni, amelyek jelzik a normál üzemtől való eltérést. Biztosítani kell megfelelő és megbízható adatgyűjtő-, feldolgozó- és kijelző rendszereket, rendszerelemeket, amelyek segítik az üzemviteli személyzetet a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok és lehetőség szerint a balesetek során.

6.2.4.1300. Ha a gyakorlatban nem megoldható, de szükséges egy fizikai paraméter mérése, biztosítani kell, hogy a helyette figyelembe vett, származtatott érték szoros fizikai és időbeni kapcsolatban álljon a detektálandó paraméterrel. A detektálás során minden zavarást, információt eltorzító körülményt meg kell vizsgálni, és intézkedni kell a zavarás lehető legkisebbre történő csökkentéséről.

6.2.4.1400. Biztosítani kell, hogy nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek műszer- és irányítástechnikai konfigurációját, működtető logikáját vagy a hozzájuk tartozó adatokat csak tervezetten lehessen megváltoztatni.

6.2.4.1500. Az üzemzavari állapotra utaló jelzések nem lehetnek önnnyugtázóak, függetlenül attól, hogy a kezdeti esemény fennáll vagy sem. A munkavállalók számára szóló jelzések a határérték-túllépés megszűnése után is csak az arra jogosult munkavállalók beavatkozásával lehetnek nyugtázhatóak.

6.2.4.1600. Elemezni kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos irányítástechnikai rendszerek, rendszerelemek egyszeres meghibásodása miatt kialakuló üzemzavarokat.

6.2.4.1700. A műszerezésnek alkalmasnak kell lennie a nukleáris létesítményi paraméterek mérésére, és az átmeneti tároló tervezési alapjában figyelembe vett kezdeti események hatására előálló környezeti állapot elviselésére.

#### 6.2.5. Segédrendszerek tervezési követelményei

6.2.5.0100. Biztosítani kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemeltetéséhez fontos segédrendszerek szükség szerinti rendelkezésre állását.

6.2.5.0200. A segédüzemi ellátásnak, a nukleáris biztonságra gyakorolt hatásnak megfelelő mértékben, tartalék megoldással kell rendelkeznie meghibásodása esetére. Minden tartalék megbízhatóságának, teljesítményének és rendelkezésre állásának meg kell felelnie ugyanazon követelményeknek, mint amelyek az általa ellátott nukleáris

biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket jellemzik. Ennek a tartaléknak addig kell működnie, amíg az átmeneti tárolót biztonságos állapotba hozzák, és ebben az állapotban tartják, vagy ameddig a helyettesített segédrendszert üzembe veszik.

6.2.5.0300. A villamosenergia-ellátó rendszerek esetében a külső váltakozó áramú betáplálás elvesztése nem vezethet elfogadhatatlan következményekre.

6.2.5.0400. Az átmeneti tároló szellőzőrendszereinek a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során biztosítaniuk kell:

- a) munkára alkalmas olyan környezetet a munkavállalók számára, amely lehetővé teszi a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemeltetését;
- b) az előírt klimatikus paramétereket a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemeltetéséhez, beleértve a segédüzemi és tároló helyiségeket is;
- c) a légáramlást a kisebb szennyezettségű helyiségek felől a nagyobb szennyezettségű helyiségek felé;
- d) a technológiai és a belélegezhető levegőjű zónák elkülönítését;
- e) a technológiai anyagok mérgező és más kémiai tulajdonságaiban, valamint a robbanásveszélyes gáz- és gőzkeverékekben rejlő kockázatok minimalizálását; valamint
- f) hogy a nukleáris létesítmény légnemű kibocsátásai csak az ellenőrzött kibocsátási pontokon keresztül jussanak ki a környezetbe.

6.2.5.0500. Tervezéskor figyelembe kell venni a lehetséges szélsőségeket és a környezetben lévő természeti és műtárgyak nyomásmódosító hatásait. A befúvó szellőzőrendszerekbe is szűrőket kell telepíteni, szükség esetén annak biztosítására, hogy a környezetből beszívott levegő ne legyen szennyezett.

6.2.5.0600. A szellőzőrendszer szűrőit úgy kell elhelyezni, hogy az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek sugárterhelése minimalizálható legyen, és ahol szükséges, biológiai védelmet kell felszerelni. Gondoskodni kell a szűrőbetétek biztonságos cserélhetőségéről, és a szennyezett szűrőbetétek biztonságos tárolásáról. Eszközöket kell biztosítani ahhoz, hogy a szűrők cserélhetőek legyenek a szellőzés hatásosságának romlása nélkül.

6.2.5.0700. A tervezéskor gondoskodni kell arról, hogy megfelelő vészjelző és beavatkozási lehetőség álljon rendelkezésre a szellőzőrendszerek ellenőrzéséhez és működtetéséhez.

## 6.2.6. Sugárvédelem

6.2.6.0100. Az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek, a lakosság és a környezet az ionizáló sugárzás káros hatásaival szembeni védelme érdekében:

- a) a sugárveszélyes tevékenységet indokolni kell;
- b) a dóziskorlátokat be kell tartani;
- c) a védelmet optimalni kell;
- d) az átmeneti tárolót, rendszereit és rendszerlemeit körültekintően kell megtervezni a sugárzási térben történő emberi tevékenység csökkentése és az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek sugárterhelésének csökkentése érdekében;
- e) ki kell alakítani a radioaktív anyagokat tartalmazó rendszereket, rendszerlemekeket, valamint ezek sugárvédelmét;
- f) a radioaktív anyagokat biztonságosan kell kezelni; továbbá
- g) a keletkező radioaktív anyagok mennyiségének és koncentrációjának csökkentésére, továbbá az átmeneti tárolón belüli szétterjedésének és a környezetbe történő kibocsátásának az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartására szolgáló megoldásokat kell alkalmazni.

6.2.6.0200. A hasadási termékek szivárgását megakadályozó védőgátak tervezése során biztosítani kell, hogy normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során a kibocsátások a gyakorlatilag lehetséges minimális értéken maradjanak.

6.2.6.0300. Meg kell határozni a kibocsátást visszatartó védőgátak időszakos ellenőrzésének követelményeit, ideértve az ellenőrzés gyakoriságát és a gát megfelelőségére vonatkozó követelményeket is. Előnyben kell részesíteni az olyan szerkezeti kialakítást, amelynél a védőgát a fűtőelemkötegek kirakása nélkül javítható.

6.2.6.0400. Megfelelő eszközökkel korlátozni kell az emberek sugárterhelését az átmeneti tároló egyes területein való tartózkodás alkalmával, és biztosítani kell, hogy az átmeneti tároló üzemeltethető legyen a magas dózisintenzitású területeken való tartózkodás, munkavégzés nélkül.

6.2.6.0500. Az átmeneti tároló minden olyan részén, amelyek megközelítése ésszerűen feltételezhető, ki kell alakítani a sugárzás és elszennyeződés elleni védelmet a normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok



során, amely biztosítja az átmeneti tároló biztonságos állapotának eléréséhez és fenntartásához szükséges helyiségekbe való bejutást és a benntartózkodást.

6.2.6.0600. A sugárzási, a felületi szennyezettség és a légköri aktivitási szintek alapján zónák szerint csoportosítani kell a munkaterületeket. Biztosítani kell minden zónában a belépés és a benntartózkodás ellenőrzését, valamint a szükséges védőfelszereléseket.

6.2.6.0700. Ahol az éves korlát jelentős hányadát kitevő sugárterhelésre kell számítani, ott illetéktelenek bejutásának megelőzése érdekében a belépést olyan fizikai eszközökkel kell ellenőrizni, mint távműködtetésű záruk, zárt ajtók vagy behatolásjelző. Bármely személy azonnali menekülését az ilyen helyekről nem akadályozhatja semmilyen tervezési megoldás. Ahol ilyen ellenőrzési intézkedések ésszerűen nem valósíthatók meg, ott a védelem azonos szintjét kell más eszközökkel biztosítani.

6.2.6.0800. Megfelelő módon biztosítani kell a szennyezett területekre belépő és munkát végző személyek védelmét és a légköri aktivitás, a felületi szennyezettség, valamint a közvetlen sugárzás terjedésének rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzését az egyes zónákon belül és a zónák között.

6.2.6.0900. Ahol szükséges, ott a műszereket alkalmassá kell tenni az üzemi területek sugárzási és légköri aktivitási szintjeinek azonnali, megbízható és pontos jelzésére, és riasztórendszerrel kell ellátni a szintek jelentős megváltozásainak jelzésére. Minden ilyen eszköznek alkalmasnak kell lennie az éppen uralkodó környezeti viszonyok alapján megbízható kijelzésre és riasztásra.

6.2.6.1000. Biztosítani kell a szennyezett területek, továbbá a szennyezett területekről származó tárgyak dekontaminálását, amelyekben, vagy amelyek környezetében személyek tartózkodhatnak vagy áthaladhatnak. A jelentős sugárszennyeződéssel járó munkavégzéshez helyi telepítésű dekontamináló eszközöket kell biztosítani, vagy igazolni kell, hogy az adott körülmények között központi dekontamináló eszköz rendeltetésszerűen alkalmazható.

6.2.6.1100. A nagy aktivitású tárgyak manipulációját távműködtetésű eszközökkel kell végezni. Az erősen szennyezett darabok manipulációját zárt, a szennyezettség szétterjedése ellen védelmet nyújtó körülmények között kell végezni.

6.2.6.1200. Meg kell adni a munkavállalók dózisterhelésének becslését, amelynél figyelembe kell venni az üzemi és munkaszervezési körülményeket is. A dózisbecslésnek be kell mutatnia a legnagyobb egyéni éves dózisértéket és az átlagos kollektív dózisértéket is.

6.2.6.1300. Az átmeneti tároló telephelyén a nem sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott személyek sugárterhelése becsléssel határozható meg. A telephelyen kívül élő lakosság sugárterhelését olyan számított dózisértékek alapján kell meghatározni, melyek a lakosság meghatározott csoportjára vonatkoznak, és figyelembe veszik a közvetlen sugárzásból, valamint az egyéb forrásokból származó sugárterhelést is.

6.2.6.1400. Az összes dózisbecslésnek olyan tartalékkal kell rendelkeznie, hogy a belső és külső sugárterhelés számításaiban meglévő bizonytalanságokat is figyelembe vegyék. A számítások becsléseit a vonatkozó mérési adatok alapján ellenőrizni kell. Ahol a dózisszámítások eredményeit befolyásolja a radioaktív szennyeződésből eredő radioaktív anyag felhalmozódása, ott az átmeneti tároló tervezett élettartama alatt jelentkező, feltételezhető maximális értékekkel kell számolni.

6.2.6.1500. A sugárvédelmi követelmények teljesítéséhez olyan dozimetriai ellenőrző eszközöket kell telepíteni, amelyekkel normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során, valamint – a lehetséges mértékben – a tervezési alapot meghaladó események esetén is biztosítani lehet a sugárzási szint mérését.

6.2.6.1600. Ezek a dozimetriai ellenőrzést biztosító rendszerek, rendszerlemek legalább az alábbiak:

- a) telepített dózisteljesítmény-mérők az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek által rendszeresen igénybe vett terek rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzése céljából, ha a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során a sugárzási szint változása miatt ezen terek kiszolgálása korlátozás alá eshet;
- b) olyan – megfelelően megválasztott helyen telepített – dózisteljesítmény-mérők az általános sugárzási szint mérésére és jelzésére a tervezési üzemzavarok és – lehetőség szerint – a balesetek során, melyek elégséges információt szolgáltatnak a szükséges beavatkozások kezdeményezéséhez a vezénylőben és a baleset-elhárításhoz;
- c) rendszerek, rendszerlemek és laboratóriumi eszközök meghatározott izotópok koncentrációjának meghatározása céljából, a technológiai rendszerekből és a környezetből vett gáz- és folyadékmintákban;
- d) eszközök a környezeti kibocsátások rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzésére;
- e) a felületi radioaktív szennyezettség meghatározására alkalmas eszközök; továbbá

f) az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek dózisének és felületi szennyezettségének mérésére alkalmas műszerek.

6.2.6.1700. Biztosítani kell a személyi sugárdózisok mérését, a sugárzási körülmények rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzését és a személyi sugárterhelések értékelését az átmeneti tárolóban és annak környezetében.

6.2.6.1800. A sugárvédelmi ellenőrző rendszerben ellenőrzési szinteket kell definiálni:

- a) a hatósági korlátok túllépésének megelőzésére; valamint
- b) a folyamatok, rendszer-, rendszerelem-állapot romlásának vagy váratlan esemény következtében a fellépő sugárveszély növekedésének előrejelzésére.

6.2.6.1900. A biológiai védelmeket, árnyékolásokat, valamint a hozzájuk tartozó rendszereket, rendszerelemeket úgy kell tervezni, hogy ésszerűen csökkenthető legyen:

- a) a fellépő sugárzás következménye;
- b) az árnyékolás nem tervezett vagy nem szabályozott elmozdulása;
- c) az árnyékolás mögött elhelyezkedő, szabályos időközönkénti kezelést vagy megközelítést igénylő alkatrészek száma, kivéve, ha maguk az árnyékolást igénylő sugárforrások azok az alkatrészek;
- d) bármely sugárforrás nem tervezett vagy nem ellenőrzött eltávolításának lehetősége az árnyékolás mögül, ha a sugárforrás az árnyékolás nélkül meg nem engedhető sugárterhelést okozna; valamint
- e) az olyan helyek száma, ahol radioaktív anyag felhalmozódása lehetséges.

6.2.6.2000. Ha a 6.2.6.1900. e) pontban meghatározott helyek megléte nem kerülhető el, akkor tervezés során olyan intézkedéseket kell tenni, amelyek lehetővé teszik a radioaktív anyagok jelenlétének, felhalmozódásának érzékelését, és elősegítik azok biztonságos eltávolítását és elhelyezését.

#### 6.2.7. Radioaktív anyagok kezelése

6.2.7.0100. A tervezés során biztosítani kell, hogy az átmeneti tároló üzemeltetése során a lehető legkevesebb radioaktív hulladék keletkezzen, továbbá az összes radioaktív anyag kezelhető, feldolgozható, szállítható, tárolható, ellenőrizhető és elhelyezhető legyen az ALARA-elv betartásával.

6.2.7.0200. A radioaktív hulladékkezelő rendszereket a normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során keletkező radioaktív hulladékok gyűjtésére, ellenőrzésére és feldolgozására kell méretezni.

6.2.7.0300. Rendszereket kell kialakítani a radioaktív gázok és folyadékok kezelésére annak érdekében, hogy a radioaktív anyagkibocsátás mennyisége és koncentrációja az előírt határértékek alatt maradjon.

6.2.7.0400. A környezetbe kibocsátásra kerülő radioaktív anyagok mérését és regisztrálását végző rendszereket kell kialakítani, amelyek ezt a funkciót ellátják

- a) a normál üzem,
- b) várható üzemi események,
- c) tervezési üzemzavarok és
- d) – lehetőség szerint – balesetek

során.

6.2.7.0500. A kibocsátás telephelyi következményeinek csökkentése érdekében a kibocsátási helyek elhelyezkedésének és kialakításának meghatározása során figyelembe kell venni a környezeti terepviszonyokat, az időjárási feltételeket, az épületek és kémények közelségét, a kibocsátások aerodinamikáját és a közeli épületekben folyó műveletekkel való összeférhetőséget.

6.2.7.0600. A potenciálisan radioaktívan szennyezett közegeket, felületeket radioaktívnak kell tekinteni, hacsak mérés nem igazolja az ellenkezőjét.

6.2.7.0700. A radioaktív hulladékok telephelyi kezelését úgy kell megtervezni, hogy a lehetséges mértékben vegye figyelembe az összes későbbi telephelyi és azon kívüli kezelési lépés biztonsági vonatkozásait. El kell kerülni a radioaktív hulladékok olyan típusának és formájának keletkezését, amely nem kompatibilis a rendelkezésre álló tárolási vagy végső elhelyezési technológiákkal.

6.2.7.0800. A telephelyen történő radioaktív hulladék-tárolás olyan formáját kell alkalmazni, amely

- a) lehetővé teszi a visszanyerést és bármely soron következő tárolási, szállítási és végső elhelyezési megoldást;
- b) alkalmas a tárolt radioaktív hulladékok biztonságos állapotának rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzésére és fenntartására;
- c) alkalmas a radioaktív hulladékok minden fontos jellemzőinek meghatározására és dokumentálására oly módon, hogy az megőrizhető legyen a végső elhelyezésig tartó elvárt időtartamra; továbbá

d) alkalmas a keletkező és az elszállítandó mennyiségek megbecsülésére, a kondicionálási térfogatváltozás mértékének és az egyes tárolóhelyeken lévő radioaktív hulladék térfogatának és aktivitásának meghatározására.

6.2.7.0900. Megfelelő és elegendő tárolási helyet kell tervezni a nukleáris létesítményen belül, ahol az átmeneti tároló rendszerelemeinek alkatrészei, az átmeneti tároló meghibásodásából, karbantartásából, felújításából származó rendszerelemek, alkatrészek és egyéb segédanyagok átmenetileg tárolhatók oly módon, hogy szennyeződésük mértéke, vegyi és fizikai tulajdonságaik ellenőrizhetőek, dekontaminálhatóságuk, javításuk és elszállításuk megoldható.

6.2.7.1000. A radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére meghatározott átvételi kritériumok figyelembevételével, tervezési intézkedésekkel kell biztosítani a keletkező radioaktív hulladékok szelektív gyűjtését és ideiglenes tárolását.

6.2.7.1100. Tervezési intézkedésekkel meg kell teremteni annak lehetőségét, hogy a nukleáris létesítményben keletkező radioaktív hulladékok egy része felszabadítható legyen.

#### 6.2.8. A nukleáris biztonság igazolása

##### Biztonsági elemzések

6.2.8.0100. A tervezésre vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények teljesülését az átmeneti tároló tervezése, létesítése, üzembe helyezése és üzemeltetése folyamán elemezni, értékelni és igazolni kell. Az értékelés alapulhat műszaki megfontolásokon, determinisztikus és valószínűségi biztonsági elemzéseken, vagy mindkettőn.

6.2.8.0200. A tervezésre vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének elemzését és értékelését jól dokumentált, kipróbált és ellenőrzött elemzési eszközökkel, módszerekkel és reprezentatív adatbázis alapján kell elvégezni. Az elemzésekben felhasznált adatoknak konzervatív közelítésből kell származniuk.

6.2.8.0300. Az elemzési modelleket lehetőség szerint modellrészenként és teljes terjedelmükben, az átmeneti tároló várható állapotát a legnagyobb pontossággal leíró kísérletekkel kell igazolni. Szamba kell venni az átmeneti tároló várható állapotának kísérleti elemzésekor jelentkező bizonytalanságokat. Ahol megoldható, ott az elemzések független ellenőrzését el kell végezni különböző eljárások vagy analitikai modellek alkalmazásával.

6.2.8.0400. A tervekben és a biztonsági elemzésben felhasznált adatok megfelelőségét fizikai adatok, kísérletek vagy más eszközök segítségével kell igazolni. Ahol az adatok alkalmazásában bizonytalanság mutatkozik, ott a bizonytalanságot a biztonság irányába ható konzervatívizmussal kell kiküszöbölni. A kezdeti és peremfeltételeket konzervatív módon kell megválasztani.

6.2.8.0500. A tervezés előtt a tervező-, elemzőeszközöket, a bemenő adatokat verifikálni és validálni kell. A verifikációt és validációt az elemzést, valamint a tervezést végrehajtó munkavállalótól, munkacsoporttól független szakértőnek is el kell végezni.

6.2.8.0600. Érzékenységi vizsgálatokat kell végezni az elemzések, a feltételezések, a felhasznált adatok és számítási módszerek bizonytalanságának értékelésére. Az érzékenységi vizsgálatok eredményeit és az azokból levonható következtetéseket összegezni kell. Ahol az elemzés eredménye érzékenynek bizonyul a modell feltételezéseire, ott lehetőség szerint további elemzéseket kell végezni az előzőtől független módszerek és eljárások használatával.

6.2.8.0700. A technológiai rendszerek esetében szilárdsági elemzéssel kell alátámasztani a tervekben foglaltakat, és igazolni kell azt, hogy a vizsgált teherhordó elem élettartama elegendően hosszú, figyelembe véve a teljes élettartam során várható terheléseket és öregedési folyamatokat is. Az elemzéseket igazolt módszerekkel kell elvégezni, és szükség szerint modellvizsgálatokkal kell kiegészíteni.

6.2.8.0800. A biztonsági elemzésben

- a) igazolni kell, hogy a tárolt, kiégett üzemanyag a korlátoknak a tárolás teljes ideje alatt megfelel, és
- b) be kell mutatni a környezet-monitorozás rendszerét.

6.2.8.0900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre vonatkozóan igazolni kell, hogy azok teljesíteni tudják az összes, szükséges biztonsági funkciót, és segítségükkel a normál üzem, a várható üzemi események, a tervezési üzemzavarok kezelése biztosítható. Ehhez igazolni kell, hogy

- a) a kiégett üzemanyag szubkritikus és megfelelően hűtött állapota biztosított;
- b) az átmeneti tároló technológiai rendszereiben és az azokat magukban foglaló helyiségekben a normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok következtében kialakuló állapotokat jellemző paraméterek az elfogadott tervezési értékek alatt maradnak;
- c) a szerkezeti anyagok elegendő biztonsági tartalékkal rendelkeznek normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetén; továbbá
- d) a kibocsátások az előírt határértékek alatt maradnak.

6.2.8.1000. A várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok elemzését konzervatív módon kell elvégezni úgy, hogy a követelmények elegendően nagy megbízhatósággal teljesüljenek.

Üzemzavar-elemzések

6.2.8.1100. A tervezés során, feltételezett kezdeti eseményként, mindazon nukleáris biztonságot veszélyeztető eseményeket figyelembe kell venni, amelyek

- a) az átmeneti tároló telephelyével és annak környezetével kapcsolatosak;
- b) szándékos vagy szándékolatlan telephelyi és telephelyen kívüli emberi tevékenységek következményei; valamint
- c) a nukleáris létesítmény üzemeltetéséből eredhetnek.

6.2.8.1200. Azonosítani kell a feltételezett kezdeti eseményekből következő eseménysorokat, valamint az eseménysoroknak az üzemi technológiai folyamatokra kifejtett hatását. A meghatározott kezdeti eseményeket csoportosítani kell a következőképpen:

- a) külső természeti és emberi eredetű veszélyeztető tényezők,
- b) belső veszélyforrások, továbbá
- c) technológia és a munkavállalók, vagy ezek bármelyikének hibájából eredő veszélyforrások.

6.2.8.1300. A feltételezett kezdeti események figyelembevételével kell az átmeneti tároló tervezési alapját meghatározni. Ennek során figyelembe kell venni a feltételezett kezdeti események lehetséges kombinációit is. Ha logikai vagy matematikai módszerekkel kizárható az események egyidejű bekövetkezése, akkor ezek kombinációit a tervezés során nem kell figyelembe venni.

6.2.8.1400. A tervezési alapba bevont kezdeti események köréből kiszűrhetők:

- a) a rendszerek, rendszerelemek meghibásodásából és az emberi hibából bekövetkező belső esemény, amely gyakorisága kisebb, mint  $10^{-6}$ /év;
- b) a telephelyre jellemző külső emberi tevékenységből származó olyan esemény, amely gyakorisága  $10^{-7}$ /évnél kisebb, vagy ha a veszélyeztető tényező elég messze van, és igazolható, hogy az átmeneti tárolóra ésszerűen nem várható hatása; valamint
- c) a külső veszélyeztető tényezők, természeti jelenségek közül azok, amelyek gyakorisága  $10^{-4}$ /évnél kisebb.

6.2.8.1500. Vizsgálni és értékelni kell a rendszerek, rendszerelemek meghibásodásából és emberi hibából bekövetkező belső, valamint a telephelyre jellemző külső emberi tevékenységből származó, de kiszűrt események összhatását.

6.2.8.1600. Bármely kezdeti esemény bekövetkezésekor a kibocsátás útjában álló fizikai gátak közül legalább egynek sértetlennek kell maradnia, vagy igazolni kell, hogy a kibocsátás útjában álló gátak sérülése mellett is mindenkor teljesül a sugárvédelmi biztonsági cél. Az elemzésekben az átmeneti tároló rendszereinek az illető esemény következményeit leginkább korlátozó egyszeres meghibásodását vagy ugyanilyen hatású emberi hibát kell feltételezni.

6.2.8.1700. Az elemzéssel kell igazolni, hogy azok a káros hatások, melyek az eseménysorok következményeiből származnak, nem veszélyeztetik az igényelt nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek működő- és teljesítőképességét.

6.2.8.1800. Azokra az eseménysorokra, amelyek radioaktív anyagok kibocsátásához vagy sugárterheléshez vezetnek, meg kell becsülni az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelését.

6.2.8.1900. Az egyes eseménysorokra azonosítani kell az elfogadási kritériumokat. Az elfogadási kritériumok teljesítését a bekövetkezési gyakoriság és a következmények figyelembevételével kell értékelni.

6.2.8.2000. A sugárvédelmi számításoknál figyelembe kell venni a közvetlen sugárzást, radioaktív anyag belégzését, lenyelését és a kibocsátott radioaktív anyag fizikai és kémiai tulajdonságait is.

6.2.8.2100. A hibaelemzések céljára az eseménysorok csoportosíthatók és mindegyik csoportra meghatározható egy burkoló eset. A burkoló esetet úgy kell megválasztani, hogy figyelembe véve a vonatkozó fizikai és kémiai folyamatokat, valamint a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek működését kiváltó jeleket, a burkoló eset következményeinek legalább olyan súlyosnak kell lenni, mint ami az általa képviselt csoport bármely tagjának – további független hiba fellépte nélküli – bekövetkezésével együtt járna. Elegendő a burkoló esetre vonatkozó elemzést elvégezni.

6.2.8.2200. A tervezési üzemzavarok kezelésére végrehajtandó beavatkozások elemzése során figyelembe kell venni az üzemellenőrzésnek, az üzemállapot értékelésének, a döntéshozatalnak és a végrehajtásnak a körülményeit. Az elemzésnek igazolnia kell, hogy a szükséges tevékenységek végrehajthatók a rendelkezésre álló idő alatt.

6.2.8.2300. Az elemzésekhez használt adatok helyességét igazolni kell megalapozott valós adatokkal történő összehasonlítással vagy kísérletek eredményeinek felhasználásával, vagy egyéb módon, és ezt az extrapolált adatok esetén is be kell mutatni.

#### Balesetek elemzése

6.2.8.2400. Elemezni kell a várható üzemi eseményeken és tervezési üzemzavarokon túlmutató eseménysorokat, melyek balesethez vezethetnek. Az elemzésnek olyan mélységűnek kell lennie, hogy alapot nyújthasson a baleset-elhárítási felkészüléssel szembeni követelmények teljesítéséhez. Az elemzésnek legalább a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- a) a balesethez vezető domináns eseménysorokat meg kell határozni;
- b) azonosítani kell mindazon folyamatot és tevékenységet, amelyek esetében a feltételezett nukleáris veszélyhelyzet telephelyi vagy telephelyen kívüli övintézkedés bevezetését teszi szükségessé;
- c) vizsgálat alá kell venni az átmeneti tároló tervezése alapján meglévő tartalékokat, beleértve néhány nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszert, rendszerelemet az eredeti tervezési állapotától és funkciójától eltérő körülmények közötti üzemeltetését, továbbá néhány ideiglenes rendszer, rendszerelem alkalmazását a baleset következményeinek enyhítése céljából;
- d) olyan megoldásokat kell tervezni, amelyek révén a baleset bekövetkezésének valószínűsége csökkenthető, valamint a következmények enyhíthetők;
- e) baleset-kezelési eljárásokat kell kidolgozni a reprezentatív és domináns baleseti eseménysorokat figyelembe véve;
- f) meg kell határozni azokat a hibákat, melyek a radioaktív kibocsátásokat gátló fizikai határokon, valamint a közvetlen sugárzást árnyékoló védelmeken keletkeznek, meg kell határozni továbbá a feltételezett hibák okozta radiológiai következmények nagyságát, karakterisztikus jellemzőit;
- g) a balesetek elemzésének kellően realiztikusnak kell lenni ahhoz, hogy alapul szolgáljanak a baleset-kezelési stratégiák kialakításához; és
- h) ésszerű konzervatív feltételezésekkel kell élni, ahol realiztikus elemzés nem végezhető.

6.2.8.2500. Az üzemeltetői beavatkozások verifikálását és validálását a tervezési üzemzavarok mellett a meghatározott baleseti helyzetekre is el kell végezni.

6.2.8.2600. A baleseti elemzésnek olyan információval is kell szolgálnia, mely alapján a radioaktív kibocsátás mértékétől függően a telephelyen kívül élő lakosság védelme érdekében szükséges intézkedések előzetesen megtervezhetők.

#### A Végleges Biztonsági Jelentés tartalma

6.2.8.2700. Az átmeneti tároló tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó követelmények igazolását Végleges Biztonsági Jelentésben kell dokumentálni. A Végleges Biztonsági Jelentésnek be kell mutatnia:

- a) a telephelyet, a nukleáris létesítmény kialakítását és a biztonságos üzemeltetés megvalósítását;
- b) a tervezési alapot;
- c) a biztonsági funkciókat, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket, ezek tervezési alapját és működésüket a normál üzem, a várható üzemi események és tervezési üzemzavarok során;
- d) az alkalmazott jogszabályokat, előírásokat és szabványokat;
- e) a nukleáris létesítmény üzemeltető szervezetét és működését;
- f) a telephely biztonság szerinti értékelését, ideértve a földrengésbiztonság tervezési alapját, a tervezés legfontosabb feltételezéseit, a biztonsági korlátok értékelését, valamint a földrengésvédelmi és -regisztráló rendszert;
- g) a nukleáris létesítmény általános tervezési elveit és az alapvető biztonsági célok teljesítésére alkalmazott módszereket;
- h) a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságának értékelése céljából, a feltételezett kezdeti események bekövetkezésének esetére, a biztonsági kritériumok és a radioaktív anyagok kibocsátási korlátai teljesülésének igazolására elvégzett biztonsági elemzéseket;
- i) az üzemzavar-elhárítási utasítások és a baleset-kezelési útmutatók ismertetését, az ellenőrzési és tesztelési felkészülést, a munkavállalók képzési követelményeit és képzését, az üzemeltetési tapasztalatok visszacsatolásának programját és az öregedéskezelést;
- j) az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok műszaki megalapozását;
- k) a sugárvédelmi politikát, stratégiát, módszereket és szabályozást;
- l) a telephelyi baleset-elhárítási felkészülés tervezési alapját és megfelelőségét, valamint a kapcsolatokat és koordinációt azokkal a telephelyen kívüli szervezetekkel, amelyeknek szerepük van a baleset-elhárításban;
- m) azt, hogy az üzemeltetés során hogyan veszik figyelembe az üzemem kívül helyezést és a leszerelést szempontjait;

- n) annak bizonyítékát, hogy a radioaktív hulladékok termelésének és kezelésének egyes lépései közötti összefüggéseket a jelentésben figyelembe vették;
- o) a telephelyen belüli radioaktív hulladékkezelés leírását;
- p) hogyan teljesítették hosszú távon a radioaktív hulladékok és a fűtőelemkötegek tárolását;
- q) a nukleáris létesítményen belüli, előírt környezeti feltételek ellenőrző rendszerének meghatározását;
- r) alkalmas program meghatározását annak igazolására, hogy a fűtőelemkötegek a jövőben is a tárolási határértéken belül maradnak;
- s) a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének programját és az annak alapjául szolgáló megfontolásokat; valamint
- t) a karbantartás, tesztelés, állapotfelügyelet és az időszakos anyagvizsgálatok programját és az azok alapjául szolgáló megfontolásokat.

6.2.8.2800. A Végleges Biztonsági Jelentésnek ki kell terjednie mind a nukleáris létesítményre, a kiegészített üzemanyagra és ennek nukleáris biztonsági vonatkozású tulajdonságaira is.

6.2.8.2900. A tervezett módosítások nukleáris biztonságra gyakorolt hatását a Végleges Biztonsági Jelentésben foglaltak alapján kell értékelni.

#### 6.2.9. A baleset-elhárítás tervezése

6.2.9.0100. Az elemzés során azonosított veszélyeztető tényezőket azok potenciális súlyossága alapján veszélyhelyzeti tervezési kategóriákba kell sorolni. A felkészülés során az elemzés által meghatározott legsúlyosabb nukleáris veszélyhelyzet elhárításának képességét kell elérni. Be kell mutatni, hogy a felkészülés minden feltételezett kezdeti esemény és lehetséges nukleáris veszélyhelyzet esetén biztosítja, hogy a megfelelő intézkedések – osztályozás, értesítés, aktiválás és baleset-elhárítási intézkedések – végrehajtása időben megtörténik.

6.2.9.0200. Veszélyhelyzeti irányító központot kell kialakítani az elhárítást végző személyek számára, és el kell látni elégséges műszerezéssel és a nukleáris veszélyhelyzet során szükséges beavatkozások elvégzéséhez, valamint a nukleáris veszélyhelyzet elhárításért felelős szervezeti egységekkel, helyszínekkel és a telephelyen kívüli veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezetekkel történő kommunikációhoz szükséges eszközökkel.

6.2.9.0300. A veszélyhelyzeti irányító központban tartózkodó személyeknek a nukleáris veszélyhelyzetből eredő veszélyek elleni védelmét biztosítani kell. Lehetővé kell tenni a veszélyhelyzeti irányító központ funkcióképességének rendszeres ellenőrzését.

6.2.9.0400. A telephelyen tartózkodó minden személy riasztására alkalmas telephelyi riasztórendszert kell kialakítani. A baleseti intézkedések végrehajtásának megkönnyítése céljából egyszerűen, érthetően és tartós módon megjelölt és megbízhatóan kivilágítható biztonságos menekülési utakat és azok biztonságos használatához szükséges egyéb feltételeket kell biztosítani a nukleáris létesítményben. A menekülési útvonalaknak meg felelniük a munkavédelmi, sugárvédelmi, tűzvédelmi és létesítménybiztonsági követelményeknek.

### 6.3. AZ ÜZEMELTETÉS NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI

#### 6.3.1. Az engedélyes szervezetének felépítése

6.3.1.0100. A szervezeti felépítés alkalmasságát igazolni és dokumentálni kell az átmeneti tároló biztonságos és megbízható üzemeltetése és a nukleáris veszélyhelyzetek elhárítása érdekében.

6.3.1.0200. Az engedélyes biztosítja az átmeneti tároló biztonságos, jogszabályi és hatósági követelményeket kielégítő működését saját és külső munkavállalók foglalkoztatása esetén egyaránt.

6.3.1.0300. A szervezeti egységek felépítésénél figyelembe kell venni a szervezet funkcióit, a munkavállalókat a funkciók teljesítésére kell kiválasztani, megbízni. A vezetéssel megbízott személy felelősséggel tartozik az általa vezetett szervezeti egység tevékenységének nukleáris biztonsági vonatkozásaiért is. A szervezet kialakításának legfőbb szempontja az átmeneti tároló biztonságos üzemeltetése minden lehetséges üzemállapotban.

6.3.1.0400. A munkavállalók számára dokumentáltan meg kell határozni a kötelezettségeket és a felelőségeket, a kommunikációs útvonalakat, az alá- és fölérendeltségi viszonyokat, valamint a kötelezettségek teljesítéséhez szükséges jogosultságokat és felhatalmazásokat.

6.3.1.0500. Az átmeneti tároló biztonságáért a nukleáris létesítmény legfelső vezetője viseli az egyszemélyi felelősséget.

6.3.1.0600. A nukleáris létesítmény legfelső vezetőjének feladata az alkalmas szervezeti felépítés meghatározása és a vezetőség kiválasztása. Amennyiben a nukleáris biztonsági követelmények betartásának felügyeletéért külön

szervezeti egység felelős, akkor annak vezetője a nukleáris létesítmény legfelső vezetőjének közvetlen irányítása alatt végzi tevékenységét csakúgy, mint a sugárvédelemért felelős vezető.

6.3.1.0700. A szervezeti felépítés kialakításakor biztosítani kell az alábbi funkciók elegendő mértékű szétválasztását:

- a) irányítási funkciók,
- b) az üzemeltetés végrehajtási funkciói,
- c) független felülvizsgálati funkciók,
- d) az üzemeltetést támogató funkciók.

6.3.1.0800. Az engedélyes kapcsolatokat létesít és tart fenn:

- a) a hatóságokkal a biztonsági követelmények értelmezése, kielégítése céljából;
- b) más tárolók üzemeltetőivel és az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervezetekkel a tapasztalatok gyűjtése és elemzése céljából;
- c) a hazai és nemzetközi tudományos és kutatóintézetekkel, az atomenergia alkalmazásában érdekelt egyéb szervezetekkel a korszerű tudományos és technikai ismeretek felhasználása érdekében; valamint
- d) a társadalmi szervezetekkel, a közvéleményt képviselő szervezetekkel és egyénekekkel az atomenergia felhasználásának társadalmi elfogadtatása céljából, valamint a jogszabályokban előírt tájékoztatási kötelezettség ellátása céljából.

6.3.1.0900. Az időszakos funkciópróbák és ellenőrzések végrehajtását, az átalakításoknak belső, és hatósági engedélyeztetését, az operatív üzemeltetést végző, valamint a vizsgálatot, átalakítást kérő szervezeti egységtől független szervezeti egységekre kell bízni.

6.3.1.1000. Az üzemeltetési folyamatok szabályozásával el kell érni, hogy a nukleáris biztonsággal összefüggő döntéseket elegendő és megbízható információ alapján hozzák.

6.3.1.1100. Vizsgálni kell a szervezeti felépítés megfelelőségét olyan szervezeti változások bevezetésekor, amelyek jelentősek lehetnek a nukleáris biztonság szempontjából. Az ilyen változtatások nukleáris biztonságra gyakorolt hatását előzetesen értékelni kell, majd körültekintően kell megtervezni, és a megvalósítás után értékelni kell a kitűzött célok megvalósulását.

6.3.1.1200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek ellenőrzését megfelelő hatáskörrel rendelkező szervezetre kell bízni, és ki kell alakítani a hatósági kapcsolattartás formális rendszerét.

6.3.1.1300. A munkavállalóknak mindenkor ki kell elégítenie a létszámmal, iskolai végzettséggel, szakképzettséggel és egészségi állapottal kapcsolatos jogszabályi előírásokat.

6.3.1.1400. Az engedélyes a nukleáris biztonsággal kapcsolatos minden területen gondoskodik a szükséges műszaki és tudományos háttértámogatás rendelkezésre állásáról a nukleáris létesítmény fennállásának teljes időtartama alatt.

## 6.3.2. Munkavállalókra vonatkozó követelmények

A munkavállalók alkalmassága és képzése

6.3.2.0100. Az engedélyes képzési politikát dolgoz ki, amelyben demonstrálja a vezetőség a képzés iránti elkötelezettségét, a képzés fontosságának hangsúlyozását a megbízható üzemeltetés és karbantartási tevékenység biztosításhoz. A politika alapján a hosszú távú üzemeltetési célok és igények teljesítéséhez képzési tervet kell készíteni. A képzési terv összeállításnál figyelembe kell venni a létesítési tapasztalatokat, az üzemeltetés tapasztalatait, a leszerelés tapasztalatait, a más létesítményekből származó tapasztalatokat, az átalakítások, a szervezeti változások és a hatósági követelmények változásait.

6.3.2.0200. Az engedélyes átfogó képzési programot dolgoz ki a hosszú távú szakismereti igények és képzési célok alapján, amelyben megerősítik a nukleáris biztonság kritikus szerepét.

6.3.2.0300. A képzésben szisztematikus megközelítést kell alkalmazni annak érdekében, hogy logikus fejlődési utat biztosítsanak a munkavégzéshez megkövetelt szakképesítések azonosításától a képzési anyagokat tartalmazó, az azonosított szakképesítés megszerzését lehetővé tevő képzési programok kidolgozásáig, alkalmazásáig és a képzés ezt követő értékeléséig.

6.3.2.0400. Csak olyan szakképzett munkavállalók tölthetnek be a biztonság szempontjából fontos munkakört, akik rendelkeznek a szükséges szakismeretekkel, jártassággal és nukleáris biztonság iránti elkötelezettséggel. Az engedélyes gondoskodik arról, hogy a munkavállalók rendelkezzenek az előírt képzettséggel és képesítéssel.

6.3.2.0500. Az engedélyes meghatározza és dokumentálja a munkavállalóival szemben elvárt szakismereti követelményeket.

6.3.2.0600. Minden, a biztonság szempontjából fontos munkakört betöltő munkavállaló esetében képzési nyilvántartást, valamint az igazolt szakismeretet tartalmazó nyilvántartást kell létrehozni és naprakész állapotban tartani.

6.3.2.0700. A beszállító munkavállalója által nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereken, rendszerelemeken folytatott munkavégzést az engedélyes – adott munkavégzés tekintetében – megfelelő szaktudással rendelkező munkavállalójának kell jóváhagynia és ellenőriznie.

6.3.2.0800. A biztonság szempontjából fontos munkakört betöltő munkavállalók részére a feladat végrehajtásán alapuló képzési programot kell kidolgozni. A programoknak magukba kell foglalniuk a betanító képzéseket – amelyek során kiképzik a munkavállalókat az adott munkakörökre – és a szükség szerinti szinten tartó képzéseket.

6.3.2.0900. A műszaki személyzetnek rendelkeznie kell nukleáris biztonsági, sugárvédelmi, tűzvédelmi, telephelyi baleset-elhárítási és ipari biztonsági alapismeretekkel.

6.3.2.1000. Az üzemviteli személyzet szinten tartó képzésében különösen súlyt kell helyezni:

- a) a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetén az átmeneti tároló biztonságos üzemeltetéséhez szükséges teendőkre;
- b) az üzemviteli személyzet együttműködésére; valamint
- c) az üzemeltetési tapasztalatokra, átalakításokra és eljárásrend-módosításokra.

6.3.2.1100. Biztosítani kell, hogy a munkavállalók részletesen ismerkedjenek meg az üzemeltetési utasítások és eljárásrendek tartalmával, beleértve azok változtatását is.

6.3.2.1200. Az engedélyesnek mindig rendelkeznie kell elegendő számú és szaktudású saját személyzettel és erőforrással ahhoz, hogy ismerje és értse az átmeneti tároló engedélyezési alapját, az átmeneti tároló tényleges felépítését, üzemeltetését és működését az átmeneti tároló minden üzemállapotában.

6.3.2.1300. Biztosítani kell, hogy az üzemeltetési utasítások és eljárásrendek a munkavállalók számára a munkahelyen rendelkezésre álljanak.

A munkavállalók tevékenysége

6.3.2.1400. A nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt minden munkavégzést a hatályos szabályzatokkal, szabványokkal, előírásokkal, a gyakorlattal és adminisztratív szabályozással összhangban kell tervezni és megvalósítani. A munkavégzés szabályozott feltételek között, jóváhagyott érvényes kezelési, karbantartási, tesztelési, üzemzavar-elhárítási utasítások, eljárásrendek, tervek, rajzok vagy egyéb szabályozások (a továbbiakban: üzemeltetési utasítás) alkalmazásával történhet, amelyeket rendszeresen és módszeresen felül kell vizsgálni a megfelelőség és hatékonyság érdekében.

6.3.2.1500. Csak az erre kijelölt és a szükséges képesítéssel rendelkező munkavállalóknak szabad az átmeneti tároló üzemeltetésében bármilyen változtatást létrehozniuk. Ki kell zárni annak lehetőségét, hogy a nukleáris biztonsággal kapcsolatos felelős döntések meghozatalába, az intézkedések elhatározásába és végrehajtásába más munkavállalók is beavatkozzanak.

6.3.2.1600. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok szükség szerinti felülvizsgálataért és az érvényes utasítások betartásáért az üzemeltető szervezet vezetősége felelős. A felülvizsgálatnak figyelembe kell venni a saját és a nemzetközi tapasztalatokat, a tudományos és technológiai fejlődést, az elvégzett átalakításokat és az átmeneti tároló biztonsági elemzéseinek változását.

6.3.2.1700. A munkavállalók számára a feladatok begyakoroltatásának és az üzemviteli eljárások fejlesztésének teljes mértékben összeegyeztethetőnek kell lennie a feladatok és rendszerek, rendszerelemek tervezésével. Az üzemviteli előírások jóváhagyása során értelmezhetőségüket és megvalósíthatóságukat ellenőrizni kell. Figyelembe kell venni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre vonatkozó előírásokat, és meg kell határozni a biztonsági kultúra fejlesztésének lehetőségeit. Elemezni kell az emberi kapcsolatok – elsősorban a függőségi viszonyok – hatásait a munkavállalók tevékenységére.

6.3.2.1800. Az engedélyesnek kapcsolatot kell tartania a tervezésben és a létesítésben részt vett szervezetekkel az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolása, és ha szükséges, rendszerelem hiba, vagy esemény esetén tanácsadás kérése céljából.

6.3.3. Az üzemeltetés szabályozása

6.3.3.0100. Az átmeneti tárolóban az üzemeltetéssel összefüggő tevékenységeknek biztosítaniuk kell a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok során.

6.3.3.0200. A normál üzem, várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok kezelése során végrehajtandó tevékenységeket írott szabályozás alapján kell végezni.



6.3.3.0300. Az üzemeltetéssel összefüggő tevékenységekre vonatkozó szabályozást az átmeneti tároló üzemeltetését megalapozó dokumentumok, a releváns tervezői és gyártóművi előírások, a tapasztalatok, valamint a különböző üzemeltetéssel összefüggő tevékenységek kialakítására és végrehajtására vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények és szabványok alapján kell kidolgozni, aktualizálni.

6.3.3.0400. Az átmeneti tárolóban bekövetkező eseményeket ki kell vizsgálni, és az ahhoz szükséges javító intézkedések szabályozott végrehajtásával az események ismétlődését, és a hasonló események bekövetkezését meg kell akadályozni.

6.3.3.0500. Az üzemeltetés nukleáris biztonságának értékelése szempontjából lényeges adatok körét meg kell határozni, és az adatokat gyűjteni, értékelni, a nukleáris biztonság garantálása érdekében hasznosítani kell.

6.3.3.0600. Az alapvető biztonsági funkciók helyreállítására és a radiológiai következmények korlátozására vonatkozó jóváhagyott intézkedési tervek alapján a balesetek kezelésére fel kell készülni.

6.3.3.0700. Speciális üzemzavar-kezelési eljárásokat, intézkedéseket kell kidolgozni földrengés esetére. Szabályozni kell az átmeneti tároló üzemének és kiszolgálásának megszervezését, a földrengést követő állapot értékelését.

6.3.3.0800. Az átmeneti tároló üzemeltetését befolyásoló ideiglenes módosítások számát minimalizálni kell.

6.3.3.0900. Az átmeneti tárolót a leszerelési tervek figyelembevételével kell üzemeltetni.

#### 6.3.4. A fűtőelemkötegek kezelése

6.3.4.0100. Az átmeneti tároló üzemeltetése során a fűtőelemkötegek épségét biztosítani kell. Az engedélyesnek hatékony, a fűtőelemkötegek épségét biztosító programmal kell rendelkeznie.

6.3.4.0200. A fűtőelemkötegek tárolásának megfelelőségét a nukleáris létesítmény üzemeltetése során folyamatosan igazolni kell.

6.3.4.0300. Az átmeneti tárolóban az átvételi kritériumoknak megfelelő fűtőelemkötegek helyezhetők el.

6.3.4.0400. A fűtőelemkötegek átvételekor az átvételi kritériumok teljesülését vizsgálni, igazolni és dokumentálni kell.

6.3.4.0500. Az átmeneti tárolót az elemzések által meghatározott tartalék tárolókapacitás fenntartásával kell üzemeltetni.

6.3.4.0600. Az átvételi kritériumoknak meg nem felelő fűtőelemkötegek biztonságos kezelésére belső szabályozást kell alkalmazni.

6.3.4.0700. A fűtőelemkötegek tárolási korlátok meghaladását okozó esetleges degradációjának biztonságos kezelésére belső szabályozást kell alkalmazni.

6.3.4.0800. A tárolt fűtőelemkötegeket nyilvántartásba kell venni, és biztosítani kell a biztosítéki ellenőrzés lehetőségét.

6.3.4.0900. A fűtőelemkötegekkel kapcsolatos valamennyi tevékenység végzésekor jóváhagyott követelményeket, rendszabályokat és eljárásrendeket kell alkalmazni, ezen belül különösen az alábbi tevékenységeknél:

- a) beszállítás,
- b) a bejövő fűtőelemkötegek ellenőrzése,
- c) a fűtőelemkötegek nukleáris létesítmény területén belüli mozgatása,
- d) a fűtőelemkötegek tárolása, és
- e) a kiégett üzemanyagnak a nukleáris létesítmény területéről történő elszállítása.

#### 6.3.5. A sugárvédelmi tevékenység

6.3.5.0100. Az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek sugárterhelését, a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyiségét és az üzemeltetéssel összefüggő lakossági többlet-sugárterhelést az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten kell tartani.

6.3.5.0200. Az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek sugárterhelése, a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyisége és az üzemeltetéssel összefüggő lakossági többlet-sugárterhelés nem haladhatja meg a hatósági határértéket.

6.3.5.0300. Az átmeneti tárolót a munkavállalók sugárterhelésének optimalása mellett, az ALARA-elv alkalmazásával, a sugárvédelmi szempontok érvényesítésével kell üzemeltetni.

6.3.5.0400. A sugárveszélyes tevékenységek végrehajtásának indokoltságát igazolni kell.

6.3.5.0500. A sugárvédelmi tevékenységeket jóváhagyott szabályozás alapján kell végezni.

6.3.5.0600. A sugárvédelmi tevékenységek végrehajtásával biztosítani kell:

- a) az üzemviteli tevékenységek sugárvédelmi támogatását;
- b) a sugárterheléssel járó tevékenységek megtervezését és tervszerű végrehajtását;

- c) az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek sugárvédelmi ellenőrzését;
- d) a nukleáris létesítmény telephelyének és meghatározott környezetének sugárvédelmi ellenőrzését, beleértve a radioaktív kibocsátásoknak a lakosságra, a talajra, a felszíni és a talajvizekre kifejtett hatásának elemzését;
- e) a radioaktív kibocsátások folyamatos, megbízható ellenőrzését;
- f) a sugárvédelmi tevékenységre vonatkozó előírások és szabványok teljesülését, valamint
- g) a sugárvédelmi tevékenységek dokumentálását, ellenőrzését és felügyeletét.

6.3.5.0700. Műszaki és adminisztratív eszközök alkalmazásával biztosítani kell a sugárvédelmi ellenőrzések alapján indokolttá váló korrekciós intézkedések meghatározását és végrehajtását.

#### 6.3.6. A radioaktív hulladékok kezelése

6.3.6.0100. A radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatos tevékenységeket a radioaktív hulladékok kezelésére vonatkozó nemzeti programmal összhangban, a nukleáris biztonság és a sugárvédelem szempontjainak érvényesítésével kell végrehajtani.

6.3.6.0200. A radioaktív hulladékok kezelésére vonatkozó tevékenységek végrehajtásával biztosítani kell

- a) a radioaktív hulladékok keletkezésének ellenőrzését;
- b) a radioaktív hulladékok gyűjtését, osztályozását és tárolását;
- c) a radioaktív hulladékok minősítését;
- d) a radioaktív hulladékok szállítását; valamint
- e) a radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatos tevékenységek dokumentálását, ellenőrzését és felügyeletét.

6.3.6.0300. A radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatos tevékenységeket belső szabályozás alapján kell végezni.

6.3.6.0400. Az üzemeltetés során keletkező radioaktív hulladékok mennyiségét és aktivitását minimalizálni kell.

6.3.6.0500. A radioaktív hulladékokat az aktivitáskoncentráció és a halmazállapot szerint szelektíven kell tárolni.

#### 6.3.7. Ellenőrzések és vizsgálatok

6.3.7.0100. A nukleáris biztonságra ható természeti és ember okozta események, körülmények változását monitorozni és időszakosan értékelni kell a nukleáris létesítmény teljes élettartama alatt, hogy szükség esetén hathatós intézkedéseket lehessen tenni a kockázat elfogadható szinten tartása érdekében. A monitorozást a létesítés előtt kell elkezdni, és a leszerelésig kell folytatni.

6.3.7.0200. Az átmeneti tároló tervezése, biztonsági elemzése során figyelembe vett természeti és ember okozta események, körülmények ritkasága és súlyossága okán szükség van arra, hogy a telephelyvizsgálat és a nukleáris létesítmény teljes életrésze során az előforduló eseményeket, különösen, ha azok hasonló telephelyeket és létesítményeket érintettek, értékelni kell abból a célból, hogy hasonló eset az adott telephelyen ne forduljon elő.

6.3.7.0300. A telephely meteorológiai monitorozását a nukleáris létesítmény teljes üzemideje alatt folytatni kell.

6.3.7.0400. Az építmények és épületszerkezetek, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek anyagának megfigyelésére olyan öregedéskezelési programot kell összeállítani, amelynek végrehajtásával meghatározható, hogy a sugárzás, a mechanikai, termikus és vegyi igénybevételek milyen hatást váltanak ki a szerkezeti anyagok és a hegesztési varratok állapotában és ezen keresztül a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek üzemének megbízhatóságában.

6.3.7.0500. Az építmények és épületszerkezetek, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek vizsgálatait a nukleáris létesítmény üzemeltetését megalapozó dokumentumok által meghatározott terjedelemben és gyakorisággal el kell végezni, a vizsgálatok végrehajtására vonatkozó feltételek és követelmények betartása mellett.

6.3.7.0600. Az építmények és épületszerkezetek, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek vizsgálatához végrehajtási programot kell készíteni. A vizsgálati eredmények értékelését és szükség szerint a biztonsági intézkedések meghatározását, végrehajtását és a végrehajtás ellenőrzését belső szabályozás alapján kell elvégezni.

6.3.7.0700. A szerkezeti anyagok és az alkalmazott közegek, valamint a fűtőelemkötegeket körülvevő inert gáz előírt fizikai és kémiai tulajdonságainak meglétét állandóan ellenőrizni kell, gondoskodni kell ezek határértékeken belül tartásáról, és a szerkezetek üzem közbeni karbantartásáról, cseréjéről.

6.3.7.0800. A vizsgálatok eredményeit

- a) a vizsgálatokhoz rendelt elfogadási kritériumok teljesülése;
- b) a vizsgált rendszerre, rendszerelemre vonatkozó követelmények teljesülése;
- c) a biztonsági funkció ellátásának képessége; és

d) a biztonsági funkció ellátásának megbízhatósága; szempontjából értékelni kell.

6.3.7.0900. A vizsgálatok eredményei alapján meg kell határozni a „0” állapotra és a megelőző vizsgálatok eredményeire értelmezett eltéréseket, és a változásokat értékelni kell a biztonsági funkció ellátása, az átmeneti tároló biztonsága szempontjából.

6.3.7.1000. Az építmények és épületszerkezetek, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek környezetét rendszeresen ellenőrizni kell az üzemi környezetre vonatkozó, biztonsági elemzésekben figyelembe vett feltételezések teljesülése szempontjából.

6.3.7.1100. Amennyiben a vizsgálatok eredményei nukleáris biztonságot érintő hiányosságra mutatnak rá, a hiányosságokat intézkedések meghatározásával és végrehajtásával fel kell számolni.

6.3.7.1200. A vizsgálatok végrehajtását, eredményeit, az eredmények értékelését, az esetleges hiányosságok felszámolására hozott intézkedéseket és azok végrehajtásának jellemzőit dokumentálni kell.

6.3.7.1300. A nukleáris létesítmény üzemeltetését megalapozó dokumentumok alapján kidolgozott vizsgálati programokat az alkalmazás tapasztalatainak beépítése, a vizsgálati módszerek fejlődésének követése érdekében időszakosan és szükség szerint felül kell vizsgálni.

6.3.7.1400. Az épületek és épületszerkezetek, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek vizsgálatára vonatkozó követelményeket a nukleáris baleset elhárításához szükséges elsődleges eszközök terjedelmében is alkalmazni kell.

#### 6.3.8. Nyomástartó berendezések és csővezetékek

6.3.8.0100. Hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek üzembevételeinek és üzemen tarthatóságának előfeltétele, hogy rendelkezzenek érvényes és sikeres időszakos biztonságtechnikai vizsgálatokkal. Nyomástartó berendezés és csővezeték nem vehető üzembe, és nem üzemeltethető, ha javítását, átalakítását és soron kívüli vizsgálatát tervtől eltérően végezték el.

6.3.8.0200. A nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen időszakos vizsgálata esetén csak akkor vehető üzembe, ha a sikertelenséget kiváltó okot elhárították és a vizsgálatot sikeres eredménnyel megismételték.

6.3.8.0300. Az engedélyes jóváhagyott minőség-ellenőrzési eljárásrendet működtet, amely az átmeneti tároló nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek gyártásához, karbantartásához, javításához és üzemeltetéséhez kapcsolódó gyártóművi, első üzembe helyezés előtti, időszakos és soron kívüli vizsgálatok, úgymint

- a) a szerkezeti vizsgálat,
- b) a tömörségi és szilárdsági nyomáspróba,
- c) a nyitónyomás- és tömörzárás-próba,
- d) a funkció és működőképesség ellenőrzése,
- e) az üzemi ellenőrzés, és
- f) a rendkívüli próbák és programok

lefolytatásának követelményeit, végrehajtásának módját és dokumentációs feltételeit meghatározza.

6.3.8.0400. A vizsgálatokat jóváhagyott programok alapján kell végrehajtani, melyeket az engedélyes arra felhatalmazott szervezete hagy jóvá.

6.3.8.0500. Bármilyen rendellenes esemény után az engedélyesnek az esemény által érintett rendszerek, rendszerelemek biztonsági funkcióit és funkcionális integritást újra kell igazolnia, a szükséges javító intézkedéseket, beleértve az ellenőrzést, tesztelést, karbantartást és javítást végre kell hajtania.

6.3.8.0600. Amennyiben olyan esemény történt, amely a szivárgásmentességre hatással lehetett, akkor az üzembevétele előtt a nyomástartó berendezés határát tömörségvizsgálattal kell ellenőrizni.

6.3.8.0700. A nyomástartó berendezések nyomástartó határát tömörségi próbának kell alávetni minden fő vizsgálati ciklus végén.

6.3.8.0800. Minden nyomástartó berendezésnek és csővezetéknek gépkönyvvel kell rendelkeznie. A gépkönyvnek tartalmaznia kell az alapvető műszaki és adminisztratív adatokat, melyek az adott nyomástartó berendezést és csővezetékét jellemzik, és az üzemeltethetőségét igazolják.

6.3.8.0900. Vizsgálat, átalakítás és javítás elvégzését követően a gépkönyvet aktualizálni kell.

6.3.8.1000. Az engedélyes biztosítja a nyomástartó berendezés és csővezeték vizsgálatainak összes személyi, tárgyi, munkavédelmi, biztonsági és műszaki feltételét, és az engedélyes képviselőjének a vizsgálaton részt kell vennie.

6.3.8.1100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek integritásra és a funkcionális képességekre vonatkozó rendszeres tesztelését, karbantartását, ellenőrzését és monitorozását úgy kell megtervezni,

hogy azok ne jelentsenek indokolatlan kockázatot a munkavállalók számára, és ne csökkentsék jelentősen a rendszerek rendelkezésre állását. Ahol ez nem megvalósítható, ott igazolt alternatív vagy közvetett módszereket kell meghatározni, és a potenciálisan felderítetlen hibák okozta kockázat kompenzálása céljából intézkedéseket kell bevezetni.

#### 6.3.9. Átalakítások

##### Általános követelmények

6.3.9.0100. Az engedélyes, az átalakításokkal összefüggő tevékenységek végzését az irányítási rendszerébe illeszkedő belső szabályozásában szabályozza.

6.3.9.0200. Az engedélyes az átalakítások műszaki és nukleáris biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését független felülvizsgálatok rendszerével biztosítja.

6.3.9.0300. Az átalakítások felügyeletét és az átalakításra vonatkozó egyedi nukleáris biztonsági hatósági előírások érvényesítését az engedélyes által erre a feladatra létrehozott szervezet, vagy kijelölt munkavállaló látja el.

6.3.9.0400. Az átalakítást a nukleáris biztonsági jelentősége alapján kategorizálni kell.

6.3.9.0500. Az engedélyes az átalakítások műszaki és nukleáris biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését az átalakítási kategóriák szerint differenciált eljárások alkalmazásával biztosítja.

6.3.9.0600. Az engedélyes az átalakításokat a nukleáris biztonsági következmények vizsgálatával, az átalakításra vonatkozó következő követelmények teljesülésének igazolásával hajtja végre:

- a) az átalakítás céljának, terjedelmének és az átalakításra vonatkozó követelményeknek az ismeretében meg kell vizsgálni az átalakítás nukleáris biztonsági következményeit;
- b) az 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások esetében a kiviteli tervezés és a beszerzés megalapozó tervdokumentumainak figyelembevételével a tervezett átalakítás megfelelőségét és az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülését biztonsági elemzéssel kell igazolni; és
- c) az 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások esetében az üzembe helyezési tevékenységek megkezdésének feltételeként átfogó biztonsági értékelésben igazolni kell a tervezett átalakítás megfelelőségét, az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülését, az átmeneti tároló átalakított rendszerrel való biztonságos üzemeltethetőségét.

6.3.9.0700. Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával 1. kategóriába sorolja azokat az átalakításokat, melyek a következő sajátosságok közül legalább eggyel jellemezhetők:

- a) az átalakítás jelentős hatással van az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárzási kockázatára;
- b) az átalakítás megváltoztatja azon elveket, következtetéseket, amelyeken a nukleáris létesítmény tervezése és engedélyezése alapul;
- c) az átalakítás megváltoztatja a tervezési üzemzavarok körét;
- d) az átalakítás olyan műszaki megoldásokat módosít, amelyek szükségesek az Nukleáris Biztonsági Szabályzatok által meghatározott biztonsági célok teljesüléséhez;
- e) az átalakítás az átmeneti tároló üzemeltetését alapvetően meghatározó üzemeltetési előírások változásához vezethet;
- f) az átalakítás szükségessé teszi a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását vagy új engedély kiadását.

6.3.9.0800. Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával 2. kategóriába sorolja az 1. és 3. kategóriába nem sorolható átalakításokat.

6.3.9.0900. Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával 3. kategóriába sorolja azokat az átalakításokat, amelyek a következő sajátosságok közül legalább eggyel rendelkeznek:

- a) az átalakításnak nincs biztonsági következménye, így nem fontosak a biztonság szempontjából;
- b) az átalakítás terjedelmébe tartozó rendszerelemek nem fontosak a biztonság szempontjából;
- c) az átalakítás terjedelmébe tartozó rendszerelemeket a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedélyek nem azonosítják;
- d) az átalakítás tervezési és kivitelezési hiba esetén sem jár a fűtőelemköteg-sérülés gyakoriságának jelentős növekedésével;
- e) az átalakítás tervezési és kivitelezési hiba esetén sem jár az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelésének jelentős növekedésével.

6.3.9.1000. Az engedélyes az üzemeltetés stabilitása érdekében csak nagyon indokolt esetben végezhet átalakítást a szervezeti felépítésében és irányítási rendszerében.

Az átalakítások előkészítése, végrehajtása, felülvizsgálata, dokumentálása

6.3.9.1100. Az átalakítás céljának, terjedelmének és az átalakításra vonatkozó követelményeknek az ismeretében az engedélyes – megvizsgálva az átalakítás nukleáris biztonsági következményeit – biztonsági értékelést készít, majd annak alapján végrehajtja a kategóriába sorolást. Az érvényes Végleges Biztonsági Jelentés alapján végrehajtott biztonsági értékelés és a meghatározott kategória alapján ki kell tölteni az Átalakítási Formalapot, melynek formájára és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza. Az itt meghatározott előkészítő tevékenységet dokumentáltan belső független felülvizsgálatnak kell alávetni. Ennek részeként a műszaki átalakítások előkészítésének értékelését is dokumentálni kell.

6.3.9.1200. Az átalakításnak az előzőekben meghatározott és a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett kategóriába sorolását figyelembe véve történik a további előkészítése és végrehajtása.

6.3.9.1300. Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell készíteni

- a) rendszerek, rendszerelemek műszaki átalakítása esetében a részletes kiviteli tervezés alapjául szolgáló műszaki tervek;
- b) műszaki és szabályzó dokumentumok önálló, műszaki átalakításhoz nem kapcsolódó megváltoztatása esetén a módosított változatuk elkészítése és az alkalmazásba vételükhöz szükséges körülmények megfogalmazása; valamint
- c) szervezeti felépítés és az irányítási rendszer átalakítása esetén az új és módosuló belső szabályozások elkészítése, valamint a bevezetéshez szükséges feltételek és folyamatok meghatározása alapján.

6.3.9.1400. Az 1. és 2. kategóriába besorolt műszaki átalakításoknál, a nukleáris biztonsági hatósági jóváhagyáshoz kötött dokumentumok így besorolt önálló megváltoztatásakor, valamint a szervezeti és irányítási változtatások esetén az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció megalapozásához az átalakítás jellegéhez igazodó, differenciált tartalmú, átfogó biztonsági értékelést is el kell készíteni. Valamennyi esetben az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció elkészítésénél figyelembe kell venni az átalakításnak az összes olyan biztonsági hatását, amelyek az átalakítás végrehajtása során, és azt követően jelentkeznek. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációban igazolni kell, hogy az átalakítás koncepciója megfelel a jogszabályokban foglalt követelményeknek, továbbá a nukleáris létesítmény belső szabályozásainak maradéktalan betartása esetén az átalakítás végrehajtása és az átalakított rendszer, rendszerelem, szervezet működése, továbbá az átalakított dokumentum, irányítási rendszer alkalmazása biztonságos. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

6.3.9.1500. Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt és az azt megalapozó dokumentációt független szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

6.3.9.1600. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt, a megalapozó dokumentációját és a független szakértői felülvizsgálat dokumentumait az engedélyesnek az átalakítások felügyeletét ellátó szervezeti egysége is jóváhagyja.

6.3.9.1700. Az átalakítások során a földrengés-biztonsági és biztonsági osztályba sorolásnak megfelelő követelmények betartásával kell végezni. Az engedélyes konfiguráció-kezelési rendszerének ezt biztosítani kell. Cserék, rekonstrukciók esetében minősített termékeket kell alkalmazni.

6.3.9.1800. Az átalakított rendszer üzembe helyezéséhez végre kell hajtani az átalakításhoz kapcsolódó képzési programot, és el kell végezni az üzemviteli dokumentumok aktualizálását.

6.3.9.1900. Az átalakított rendszer, rendszerelem megfelelőségét, valamint az átmeneti tároló átalakított rendszerrel, rendszerelemmel való biztonságos üzemeltethetőségét az elemzések mellett gyakorlati vizsgálatokkal, tesztekkel, az üzemeltetési tapasztalatok értékelésével is igazolni kell.

6.3.9.2000. A szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a műszaki és szabályzó dokumentumok átalakítása végrehajtásának előfeltétele, hogy a nukleáris létesítmény működését és működtetését általánosan és részleteiben szabályzó dokumentumok aktuális változatai rendelkezésre álljanak, továbbá a munkavállalók ismerjék a szervezet módosítása miatt a szabályozásban bekövetkezett változásokat.

6.3.9.2100. Az engedélyes azt követően, hogy az üzembe helyezés és a próbaüzem kivételével a műszaki átalakítást elvégezte, az átalakítások végrehajtásának dokumentumaiból Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt állít össze. Az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció azt mutatja be, hogy az átalakítás végrehajtása mindenben megfelelt a műszaki és minőségi előírásoknak. Az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

6.3.9.2200. A szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a műszaki és szabályozó dokumentumok átalakítása esetén, az átalakítás végrehajtását megelőzően az engedélyes összefoglaló leírásban bemutatja a végrehajtott előkészítő intézkedéseket, és azt, hogy azok megfeleltek a követelményeknek. Az összefoglaló leírás felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

6.3.9.2300. Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, továbbá az összefoglaló leírást és az azokat megalapozó dokumentációt független szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

Az átalakítások lezárása és tapasztalatainak dokumentálása

6.3.9.2400. Valamennyi átalakítás befejezését követően 3 hónappal, vagy a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időpontban el kell készíteni azok Átalakítást Értékelő Jelentését. Az Átalakítást Értékelő Jelentésben az engedélyes igazolja és értékeli az átalakítás előkészítésének és megvalósításának tervezési, beszerzési, szerelési, képzési, üzembe helyezési és kezdeti üzemeltetési stb. tapasztalatait, valamint a folyamat egészét. Az Átalakítást Értékelő Jelentés felépítésére és tartalmára vonatkozó ajánlások útmutatóban szerepelnek.

6.3.9.2500. Az 1. kategóriájú átalakítások esetében az Átalakítást Értékelő Jelentéssel párhuzamosan kell összeállítani és be kell nyújtani a tároló üzemeltetési engedélyének módosítására irányuló kérelmet megalapozó dokumentációt.

6.3.9.2600. Biztosítani kell a munkavállalók és a vezetőség közötti folyamatos információáramlást a bevezetett átalakítások megismertetése és a tapasztalatok visszacsatolása érdekében. Ebbe a folyamatba be kell kapcsolni az érintett külső szervezeteket is.

#### 6.3.10. A karbantartás

6.3.10.0100. A karbantartás végrehajtásával biztosítani kell az építmények és épületszerkezetek, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek műszaki jellemzőire vonatkozó, a nukleáris létesítmény üzemeltetését megalapozó dokumentumokban figyelembe vett tervezési adatok gyakorlati teljesülését.

6.3.10.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek karbantartását a nukleáris létesítmény üzemeltetését megalapozó dokumentumok által meghatározott gyakorisággal kell elvégezni.

6.3.10.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek karbantartását jóváhagyott programok alkalmazásával és tervezett módon, a karbantartás tapasztalatainak az értékelését, az intézkedések meghatározását, végrehajtását és a végrehajtás ellenőrzését jóváhagyott szabályozás alapján kell elvégezni.

6.3.10.0400. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek karbantartását követően az üzembe vétel feltételeként igazolni kell a rendszerelemre és a beépítési pozícióra vonatkozó műszaki, minősítési és minőségügyi követelmények teljesülését. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek karbantartása esetén a ezen rendszerekre, rendszerelemekre vonatkozó műszaki és minőségügyi követelmények teljesülését is igazolni kell.

6.3.10.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek karbantartásának tapasztalatait

- a) a biztonsági funkció ellátásának képessége,
- b) a biztonsági funkció ellátásának megbízhatósága,
- c) a nem várt meghibásodási jelenségek bekövetkezése, és
- d) az alkalmazott karbantartási technológia hatékonysága

szempontjából értékelni kell.

6.3.10.0600. Amennyiben a karbantartás tapasztalatainak értékelése nukleáris biztonságot érintő hiányosságra mutat rá, a hiányosságokat az intézkedések meghatározásával és végrehajtásával fel kell számolni.

6.3.10.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek karbantartásának végrehajtását, eredményeit, az eredmények értékelését, az esetleges hiányosságok felszámolására hozott intézkedéseket és azok végrehajtásának jellemzőit dokumentálni kell.

6.3.10.0800. Az engedélyesnek a rendszerek, rendszerelemek karbantartását a tervezői és gyártóműi utasítások, valamint az időszakos ellenőrzések eredményeinek figyelembevételével kell biztosítani. A karbantartási programokat a korszerűbb karbantartási technológiák alkalmazása érdekében, az üzemeltetési tapasztalatok felhasználásával időszakosan és szükség szerint felül kell vizsgálni.

6.3.10.0900. A rendszerelemek cseréjére való felkészülés részeként a tervezői és gyártóművi előírások, az üzemeltetési, vizsgálati és karbantartási tapasztalatok figyelembevételével meg kell határozni a szükséges tartalék alkatrész mennyiségét, és gondoskodni kell a rendszerelemek tartalékolásáról.

6.3.10.1000. A rendszerelemek tartalékolásával kapcsolatos tevékenységeket jóváhagyott szabályozás alapján kell elvégezni.

6.3.10.1100. A tartalék rendszerelemek megfelelőségét a műszaki specifikációnak való megfelelés és a beépítési pozícióra vonatkozó műszaki, minősítési és minőségügyi követelmények teljesülésének vizsgálatával a beépítést megelőzően igazolni kell.

6.3.10.1200. A tartalékként tárolt rendszerelemek öregedését a karbantartási tevékenységek tervezése során figyelembe kell venni.

6.3.10.1300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek karbantartására vonatkozó követelményeket a nukleáris baleset-elhárításához szükséges elsődleges eszközök terjedelmében is alkalmazni kell.

6.3.10.1400. Az általános üzemi rend fenntartása keretében biztosítani kell:

- a) a karbantartások után a megbontott szekrények, keretek rögzítő elemeinek tervszerű visszaállítását;
- b) a földrengésállóságot biztosító kihorgonyzások, rögzítő csavarok, csőtartók és karbantartást, ellenőrzést igénylő csillapítóelemek tervszerű állapotba való visszazállítását; valamint
- c) az üzemi területen tárolt karbantartási eszközök rendezett és biztonságos elhelyezését.

6.3.11. A javítások és cserék végrehajtása

6.3.11.0100. A rendszerelemek javításának végrehajtása az átmeneti tároló biztonságát nem csökkentheti.

6.3.11.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását követően az üzembe vétel feltételeként igazolni kell a rendszerelemre és a beépítési pozícióra vonatkozó műszaki és minőségügyi követelmények teljesülését.

6.3.11.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását jóváhagyott programok alkalmazásával kell elvégezni.

6.3.11.0400. A javítások tapasztalatait

- a) az alkalmazott javítási technológia,
- b) a javított rendszerelemek műszaki állapotának, valamint
- c) a javított rendszerelemek biztonsági funkciót ellátó képességének és megbízhatóságának megfelelősége szempontjából értékelni kell.

6.3.11.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javításának végrehajtását, a javítási tevékenység tapasztalatainak az értékelését dokumentálni kell.

6.3.11.0600. A tervezői és gyártóművi előírások alapján kidolgozott javítási technológiákat a tapasztalatok beépítése és a korszerűbb javítási technológiák alkalmazása érdekében időszakosan és szükség szerint felül kell vizsgálni.

6.3.11.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek cseréjére való felkészülés részeként a tervezői és gyártóművi előírások, valamint az üzemeltetési, vizsgálati és karbantartási tapasztalatok figyelembevételével meg kell határozni a szükséges tartalék alkatrészek mennyiségét, és gondoskodni kell a rendszerelemek tartalékolásáról.

6.3.11.0800. A rendszerelemek tartalékolásával kapcsolatos tevékenységeket az engedélyes irányítási rendszere és jóváhagyott szabályozás alapján kell elvégezni.

6.3.11.0900. Az engedélyes a tartalék alkatrészek rendelkezésre állását folyamatosan figyelemmel kíséri, és olyan eljárást működtet, ami biztosítja a tartalékolt rendszerelemek esetleges öregedési folyamatainak megelőzését, nyomon követését.

6.3.11.1000. Csak az előírásoknak megfelelően tárolt, dokumentált és ellenőrzött tartalék alkatrészek építhetők be, amelyek kielégítik az eredetiekkel szemben támasztott követelményeket.

6.3.12. Az öregedéskezelés

6.3.12.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek öregedését arra alkalmas eljárások alkalmazásával kell kezelni, biztosítva a rendszerelemek biztonsági funkciót ellátó képességének folyamatosságát, az átmeneti tároló üzemeltetésének nukleáris biztonságát.

6.3.12.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek öregedésének kezelését jóváhagyott programok alkalmazásával és tervezett módon, a tapasztalatok értékelését, az intézkedések meghatározását, végrehajtását és a végrehajtás ellenőrzését jóváhagyott szabályozás alapján kell elvégezni.

6.3.12.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek öregedésének kezelésével kapcsolatos tapasztalatokat

- a) a biztonsági funkció ellátásának képessége,
- b) a biztonsági funkció ellátásának megbízhatósága,
- c) a várt öregedési jelenségek bekövetkezése,

- d) a nem várt öregedési jelenségek bekövetkezése, és
- e) az alkalmazott öregedéskezelési eljárás megfelelősége szempontjából értékelni kell.

6.3.12.0400. Amennyiben az öregedéskezelés tapasztalatainak értékelése nukleáris biztonságot érintő hiányosságra, vagy annak várható bekövetkezésére mutat rá, intézkedéseket kell meghatározni és végrehajtani a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságának fenntartására, biztosítására.

6.3.12.0500. Az öregedéskezelési tevékenység végrehajtását, az ezzel kapcsolatos tapasztalatokat, a tapasztalatok értékelését, az esetleges hiányosságok felszámolására hozott intézkedéseket és azok végrehajtásának jellemzőit dokumentálni kell.

6.3.12.0600. A tervezői és gyártóműi előírások alapján kidolgozott öregedéskezelési programokat az üzemeltetés, a vizsgálatok, a karbantartás és az öregedéskezelés tapasztalatainak beépítése, a korszerű öregedéskezelési eljárások alkalmazása érdekében időszakosan és szükség szerint felül kell vizsgálni.

6.3.12.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek öregedésének kezelésére vonatkozó követelményeket a műszaki karbantartás végrehajtásához tartalékolt rendszerelemek terjedelmében is alkalmazni kell.

6.3.13. A rendszerelemek minősített állapotának fenntartása

6.3.13.0100. A környezeti minősítés terjedelmébe sorolt nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek minősített állapotát az átmeneti tároló üzemeltetése során fenn kell tartani, biztosítva a rendszerelemek biztonsági funkció ellátó képességének folyamatosságát, az átmeneti tároló üzemeltetésének nukleáris biztonságát.

6.3.13.0200. A környezeti minősítés terjedelmébe sorolt nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek minősített állapotának fenntartását jóváhagyott programok alkalmazásával, tervezett módon kell megvalósítani. A programok kidolgozását és a programok hatékonyságának értékelését jóváhagyott szabályozás alapján kell elvégezni.

6.3.13.0300. A minősített állapot fenntartását biztosító tevékenység hatékonyságát értékelni és dokumentálni kell, továbbá az eljárások korszerűsítése érdekében időszakosan és szükség szerint felül kell vizsgálni.

6.3.14. Az üzemeltetés biztonságának értékelése

6.3.14.0100. Az átmeneti tároló üzemeltetésének biztonságát rendszeresen felül kell vizsgálni a biztonságot érintő hiányosságok azonosítása, a intézkedések meghatározása és a nukleáris biztonságot érintő hiányosságok felszámolása érdekében.

6.3.14.0200. Az üzemeltetés biztonságának felülvizsgálatát az azt befolyásoló témakörök terjedelmében kell végrehajtani oly módon, hogy valamennyi témakör felülvizsgálatára sor kerüljön az Időszakos Biztonsági Felülvizsgálatok között értelmezett üzemeltetési időszakon belül.

6.3.14.0300. Az üzemeltetés biztonságát befolyásoló témaköröket a következők szerint kell kijelölni:

- a) a nukleáris létesítmény műszaki állapota;
- b) a rendszerelemek minősítése és a minősített állapot fenntartása;
- c) az öregedés kezelése;
- d) a biztonsági elemzések terjedelme, tartalma és korszerűsége;
- e) a biztonságos üzemeltetés jellemzői és a saját üzemeltetési tapasztalatok hasznosítása;
- f) a más létesítményből származó üzemeltetési tapasztalatok és a kutatás-fejlesztés eredményeinek hasznosítása;
- g) az eljárások;
- h) a szervezeti és adminisztratív tényezők;
- i) az emberi tényezők;
- j) a baleset-elhárítási felkészültség;
- k) a környezeti hatások; és
- l) az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek sugárterhelése.

6.3.14.0400. A témakörök felülvizsgálatát az azokra vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények, releváns szabványok és mértékadó ajánlások alapján kell elvégezni.

6.3.14.0500. A témakörök felülvizsgálatának ütemezését és az egyes témakörök felülvizsgálatának gyakoriságát az üzemeltetéshez kapcsolódó tevékenységek végrehajtásának tapasztalatai és a témaköröket érintő változások alapján kell meghatározni, majd az ütemezés megfelelőségét évente, valamint a témakörökre vonatkozó követelmények fejlődése szerint felül kell vizsgálni.



6.3.14.0600. Amennyiben a témakörök felülvizsgálata nukleáris biztonságot érintő hiányosságra mutat rá, a hiányosságokat intézkedések meghatározásával és végrehajtásával fel kell számolni.

6.3.14.0700. Az üzemeltetés biztonságának felülvizgálását, a intézkedések végrehajtását és a végrehajtás ellenőrzését jóváhagyott szabályozás alapján, jóváhagyott felülvizgálási programok alkalmazásával kell elvégezni.

6.3.14.0800. A biztonsági felülvizgálat végrehajtását, eredményeit, az eredmények értékelését, az esetleges hiányosságok felszámolására hozott intézkedéseket és azok végrehajtásának jellemzőit dokumentálni kell.

#### 6.3.15. Tűzvédelem

6.3.15.0100. A tűzvédelem atomenergia alkalmazásával kapcsolatos sajátos követelményeiről és a hatóságok tevékenysége során azok érvényesítésének módjáról szóló jogszabály szerinti követelményeket be kell tartani.

#### 6.3.16. Események jelentése és kivizsgálása

6.3.16.0100. Az engedélyes eseti jelentéseket készít a jelentésköteles eseményekről.

6.3.16.0200. A munkavállalóktól meg kell követelni, hogy a jelentésköteles eseményeket, valamint a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságával kapcsolatos veszélyes helyzeteket, „near misses”-eket jelentsék.

6.3.16.0300. A jelentési rendszer működési feltételeinek megteremtése részeként az engedélyes biztosítja az esemény kivizsgálásáról szóló jelentés elkészítéséhez szükséges kivizsgálási és elemzési feladatok elvégzését, továbbá a nukleáris biztonsági hatóság részére történő bejelentésre jogosultak körének meghatározását.

6.3.16.0400. A jelentésköteles események előzetes kivizsgálását késlekedés nélkül, de legalább 5 napon belül le kell folytatni, hogy meghatározzák, szükséges-e sürgős intézkedéseket végrehajtani a hasonló események bekövetkezését megelőzendő.

6.3.16.0500. Az engedélyesnek rendelkeznie kell az alkalmas kivizsgálási módszereket meghatározó eljárásrenddel, amely tartalmazza az emberi tényező elemzésére szolgáló módszereket is.

6.3.16.0600. Az esemény-kivizsgálásnak

- a) időrendben meg kell határozni a részeseeményeket;
- b) össze kell vetnie az eseményt a korábbi, hasonló hazai és külföldi eseményekkel;
- c) értékelnie kell a nukleáris biztonsági hatást, a valós és potenciális következményeket;
- d) értékelni kell a munkavállalók és a vezetőség tevékenységét, a belső szabályozás és a folyamatok megfelelőségét;
- e) meg kell határozni az eltéréseket, és az esemény nukleáris biztonsági következményeit;
- f) tartalmaznia kell a közvetlen, hozzájáruló és az alapvető ok meghatározását; valamint
- g) meg kell határozni a hasonló események elkerülésére, az eltérések felszámolására végrehajtható javító intézkedéseket.

6.3.16.0700. Az engedélyes kapcsolatot tart a tervezésben és a létesítésében részt vevő szervezetekkel az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolása, és ha szükséges, a rendszerelemek hibája vagy esemény esetén tanácsadás kérése céljából.

6.3.16.0800. Az elemzés eredményeként megalapozott határidőhöz kötött javító intézkedéseket kell tenni, a biztonság helyreállítása, az esemény megismétlődésének megakadályozása, és ahol szükséges, a biztonság növelése érdekében.

#### 6.3.17. Üzemeltetési tapasztalatok

6.3.17.0100. Az engedélyes az üzemeltetési adatok, az üzemeltetési tapasztalatok rendszeres és folyamatos gyűjtésére, szűrésére, elemzésére és dokumentálására szisztematikus programot dolgoz ki és hajt végre a nukleáris létesítmény üzembe helyezési, üzemeltetési, leszerelési ciklusában. A más létesítményekből származó, a nukleáris létesítmény szempontjából releváns üzemeltetési tapasztalatokat szintén rendszeresen és folyamatosan gyűjteni, szűrni, elemezni és dokumentálni kell.

6.3.17.0200. El kell végezni az üzemeltetési tapasztalatok alapján a nukleáris létesítmény állapotának elemzését, értékelését:

- a) az üzemeltetés biztonsági színvonalának – szükség esetén javító intézkedések meghatározásával és végrehajtásával történő – fenntartása és növelése;
- b) minden rejtett, a nukleáris biztonsággal összefüggő meghibásodás, potenciális előhírnök esemény vagy eltérés, amely a mélységben tagolt védelem valós vagy potenciális sérülését eredményezheti, így különösen „near misses” kimutatása;
- c) a csökkenő biztonsági teljesítmény irányába mutató tendencia vagy a biztonsági tartalék csökkenésének kimutatása; továbbá
- d) a leszerelési tervek megalapozása érdekében.

6.3.17.0300. Az üzemeltetési tapasztalatok elemzésekor és értékelésekor elsődleges jelentőséget kell tulajdonítani az üzemeltetés során – beleértve a karbantartást, javítást, ellenőrzést és felülvizsgálatot – tapasztalt rendellenességek, bekövetkezett üzemzavarok és jelentésköteles események kivizsgálásának, okfeltárásának, következményeik és lehetséges következményeik súlyossága megítélésének, valamint a hasonló rendellenességek elkerülésére teendő intézkedések meghatározásának.

6.3.17.0400. Az engedélyes a programok végrehajtására, a biztonság szempontjából fontos új információk terítésére, valamint az intézkedési javaslat kidolgozására hozzáértő munkavállalókat jelöl ki. A jelentősebb észrevételeket és trendeket az engedélyes felső vezetőségének kell jelenteni.

6.3.17.0500. Az üzemeltetési tapasztalat értékeléséért és az események kivizsgálásáért felelős munkavállalóknak hatékony képzést, forrásokat kell kapnia. Munkájukat a felső vezetőségnek támogatni kell.

6.3.17.0600. Az engedélyes biztosítja, hogy az eredmények előálljanak és a következtetéseket levonják, az intézkedéseket végrehajtsák, a jó gyakorlatot figyelembe vegyék, valamint időbeni és hathatós javító intézkedéseket hajtsanak végre a problémák megismétlődésének megelőzése és a nukleáris biztonság szempontjából kedvezőtlen fejlemények megakadályozása érdekében.

6.3.17.0700. Az engedélyes szabályozza az üzemeltetési adatok, tapasztalatok gyűjtésének, elemzésének és dokumentálásának tartalmi, terjedelmi és módszerbeli követelményeit. Az információk tárolását úgy kell megoldani, hogy az arra kijelölt munkavállalók könnyen hozzájussanak, szisztematikusan kereshessenek, szűrhetnek és értékelhessenek.

6.3.17.0800. Folyamatosan vezetni kell a feltárt biztonsági problémák listáját, a megoldási módokkal, és a tervezett intézkedésekkel együtt.

6.3.17.0900. A tervezett intézkedések jegyzékét és határidőit a felső vezetőség folyamatosan figyelemmel kíséri. Az intézkedéseket az újabb tapasztalatok figyelembevételével a szükséges mértékig módosítani kell.

6.3.17.1000. Az üzemeltetési tapasztalatból származó információkat az érintett munkavállalók rendelkezésére kell bocsátani, és meg kell osztani az illetékes nemzeti és nemzetközi szervezetekkel.

6.3.17.1100. Az engedélyes információkat kér a más létesítményekben szerzett tapasztalatokról, továbbá az atomenergia alkalmazásában érdekelt hazai és nemzetközi szakmai szervezetektől. Ezeket az információkat a saját nukleáris létesítmény sajátosságait figyelembe vevő értékelés után fel kell használni.

6.3.17.1200. Az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolási folyamata hatékonyságának rendszeres, teljesítménykritérium alapú felülvizsgálatát dokumentáltan el kell végezni, akár az engedélyes által végrehajtott önértékelési program, vagy független szakértői felülvizsgálat keretében.

6.3.17.1300. Olyan folyamatot kell kidolgozni, amely biztosítja, hogy a nukleáris létesítményben előfordult eseményekkel, valamint a más létesítményben történt eseményekkel kapcsolatos üzemeltetési tapasztalat hasznosul munkavállalók képzési programjában.

6.3.17.1400. Biztosítani kell az új adatok, tudományos eredmények és a más létesítményekből származó üzemeltetési tapasztalatokról készített beszámolók folyamatos értékelését és hasznosítását a nukleáris létesítmény teljes életciklusa alatt.

6.3.17.1500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezett és várható maradék élettartamát az üzemeltetési tapasztalatok, a biztonsági mutatók és trendek elemzése alapján össze kell vetni, és ezt az időszakos vizsgálatok, cserék, és rekonstrukciók tervezésénél figyelembe kell venni.

6.3.17.1600. Az összes rendelkezésre álló üzemeltetési adatot és tapasztalatot fel kell használni az átalakításokról szóló döntéseknél, továbbá az átalakítások megtervezésénél.

6.3.17.1700. Az üzemeltetési tapasztalatokat figyelembe kell venni a biztonság valószínűségi alapú értékelésében a bemenő adatok pontosításához.

6.3.17.1800. A nukleáris létesítmény üzemeltetésénél alkalmazott biztonsági mutatókat rendszeresen értékelni kell, és az értékelések alapján, amennyiben indokolt, javító intézkedéseket kell meghatározni.

6.3.17.1900. Az üzemeltetési tapasztalatokat az üzemeltetési dokumentumok felülvizsgálatai során figyelembe kell venni.

#### 6.3.18. Üzemeltetési dokumentáció

6.3.18.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereknél, rendszerelemeknél minősítési eljárással vagy más módon előírásokat kell készíteni a rendszerek, rendszerelemek élettartama során – a gyártásból, az ellenőrzésből, a felülvizsgálatból, üzemeltetésből és karbantartásból származó – adatok gyűjtésére és felhasználására annak

érdekében, hogy bármely, nukleáris biztonságot érintő feltételezés mindvégig igazolható legyen a rendszerek, rendszerelemek alkalmazása során.

#### 6.3.19. Nyilvántartások

6.3.19.0100. Az engedélyes az átmeneti tárolóban lévő, minden fűtőelemköteg helyét és jellemzőit – beleértve a tulajdonosát és az eredetét – rögzítő nyilvántartási rendszert fejleszt ki és alkalmaz.

6.3.19.0200. Az engedélyes olyan jelölési rendszert alkalmaz, amely biztosítja, hogy minden fűtőelemköteg egyedileg azonosítható marad az átmeneti tárolási időtartamra.

6.3.19.0300. Az engedélyes olyan rendszert alkalmaz, amely az átmeneti tároló nukleáris létesítményen belül naprakész információt biztosít a fűtőelemkötegek leltáráról.

6.3.19.0400. A tulajdonosnak a fűtőelemkötegek kezelésére, végleges elhelyezésére vonatkozó stratégia végrehajtásához biztosítania kell elegendő információ megőrzését és naprakész állapotban tartását az átmeneti tárolás alatti állapotáról.

#### 6.3.20. Baleset-elhárítási felkészülés

Telephelyen belüli baleset-elhárítási felkészülés

6.3.20.0100. A nukleáris létesítmény baleset-elhárítási felkészülésének biztosítania kell, hogy a telephelyet érintő nukleáris veszélyhelyzetben az elhárítási tevékenység összehangolt és hatékony végzéséhez szükséges feltételek a megfelelő időben, a megfelelő helyen, a megfelelő irányítás és ellenőrzés mellett teljesüljenek, és a rendelkezésre álló forrásokat az engedélyes betanult és begyakorolt módon legyen képes felhasználni.

6.3.20.0200. Az engedélyes az illetékes központi, területi és helyi szervezetekkel együttműködve felkészül a nukleáris balesetek vagy jelentős radioaktív kibocsátással járó események kezelésére, valamint következményeinek csökkentésére.

6.3.20.0300. Az engedélyes olyan, felelősséggel és hatáskörrel felruházott baleset-elhárítási szervezetet hoz létre, amely felkészült a veszélyhelyzeti szituációkban történő működésbe lépésre és képes a telephelyen a döntések meghozatalától az operatív tevékenységekig terjedő feladatainak ellátására a nukleáris veszélyhelyzet minden fázisában. A baleset-elhárítási szervezet vezetője a nukleáris létesítmény legfelső vezetője vagy intézkedésre teljes körűen felhatalmazott megbízottja. A szervezet egyes pozícióihoz előre kijelölt személyt kell rendelni. A szervezet létszámát úgy kell meghatározni, hogy a szervezet működéséhez folyamatosan rendelkezésre álljanak a megfelelő számú és képesítésű személyek. A szervezet működését, egyes tevékenységeit írott, dokumentumokban kell szabályoznia.

6.3.20.0400. Az üzemeltetés, valamint a gyakorlatok tapasztalatainak és a hatályos előírásoknak a figyelembevételével az engedélyes kidolgozza, majd folyamatosan karbantartja a telephelyre vonatkozó létesítményi baleset-elhárítási intézkedési tervet. Biztosítani kell a baleset-elhárítási intézkedési terv összhangját a jogszabályokkal, az országos, területi és helyi baleset-elhárítási intézkedési tervekkel, a nemzetközi ajánlásokkal, valamint a nukleáris létesítmény tűzvédelmi, és az egyéb katasztrófák elleni védekezésre vonatkozó terveivel. A baleset-elhárítási intézkedési tervnek ki kell terjednie a biztonsági elemzésekben azonosított valamennyi radioaktív anyagok kibocsátásával vagy sugárterheléssel járó nukleáris veszélyhelyzet elhárítására. A baleset-elhárítási intézkedési tervnek és az alárendelt dokumentumoknak szabályozniuk kell a létesítményi baleset-elhárítási szervezet valamennyi működési állapotában előírt tevékenységét.

6.3.20.0500. Az engedélyes felkészül a nukleáris veszélyhelyzetek azonosítására és a nukleáris baleset-elhárítási tevékenység azonnali megkezdésére. Ennek érdekében veszélyhelyzeti osztályozási rendszert dolgoz ki. A vészhelyzeti osztályozási rendszer kidolgozására vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

6.3.20.0600. A nukleáris létesítmény területén mindig lennie kell a nukleáris veszélyhelyzeti osztályba sorolására, a nukleáris veszélyhelyzet és befejeződésének kihirdetésére, a baleset-elhárítási intézkedések kezdeményezésére, a telephelyen kívüli szervezetek értesítésére feljogosított munkavállalónak, aki egyben felelős ezen feladatok haladéktalan ellátásáért, rendelkezik a hatékony intézkedéshez szükséges információkkal és utasítási jogkörrel az említett feladatok ellátásához szükséges eszközöket illetően.

6.3.20.0700. A nukleáris létesítménynek folyamatosan rendelkeznie kell hatásos riasztó- és kommunikációs rendszerrel az átmeneti tároló területén tartózkodó személyek és a külső kapcsolatok riasztása és irányítása céljából, baleset bekövetkezése esetén.

6.3.20.0800. Fel kell készülni a lakosság riasztására, óvintézkedési javaslatok megfogalmazására és a telephelyen kívüli baleset-elhárításért felelős védelmi bizottságoknak történő szakmai segítségnyújtásra.

6.3.20.0900. Az engedélyes felkészül a telephelyen tartózkodó személyek számbavételére, biztonságának megóvására. Biztosítani kell a nukleáris létesítmény területén bevezetendő óvintézkedésekhez szükséges védőeszközöket, a baleset-elhárításban érintett személyek védelmét, valamint a sugárterhelést szenvedett és kontaminált sérültek – veszélyhelyzeti körülmények közötti – ellátását.

6.3.20.1000. Az engedélyes felkészül a nukleáris veszélyhelyzet technológiai és sugárvédelmi elemzésére, a megtörtént vagy várható kibocsátás becslésére és a kibocsátás következményeinek előrejelzésére.

6.3.20.1100. Az engedélyes felkészül a nukleáris veszélyhelyzet során történtek, a végrehajtott intézkedések, a veszélyhelyzeti kommunikáció tartalmának rögzítésére, és jogszabályban foglaltak szerint a lakosság és a sajtó tájékoztatására.

6.3.20.1200. A baleset-elhárítási szervezetben feladatokat ellátó személyek számára alapképzést és szabályzatban meghatározott rendszerességgel frissítő, valamint gyakorlati kiképzést kell tartani a baleset-elhárítási szervezetben rájuk ruházott tevékenységeik elsajátítása, begyakorlása érdekében.

6.3.20.1300. A baleset-elhárítási szervezet baleset-elhárítási feladatai ellátásának képességéről rendszeres időközönként tartott gyakorlatokkal kell meggyőződni. Az engedélyes a baleset-elhárítási képzésre, gyakorlatozásra hosszabb távú és éves tervet készít.

6.3.20.1400. Az engedélyes minden olyan személyt, aki a nukleáris létesítmény területén felügyelet nélkül tartózkodhat általános baleset-elhárítási képzésben részesíti, amely keretében megismerteti a nukleáris veszélyhelyzet esetén teendőket.

A baleset-elhárítás végrehajtása

6.3.20.1500. A baleset-elhárítási tevékenység végrehajtásának a kialakult nukleáris veszélyhelyzet következményeinek enyhítésére kell irányulnia.

6.3.20.1600. Az engedélyes a baleset-elhárítási tevékenységet a baleset-elhárítási intézkedési tervben rögzítettek szerint hajtja végre.

6.3.20.1700. Az engedélyes baleset-elhárítási szervezetének tevékenységét a nukleáris veszélyhelyzet kihirdetése után késlekedés nélkül meg kell kezdenie, és úgy kell azt szerveznie és irányítania, hogy a nukleáris veszélyhelyzet kihirdetésének következményei és a baleset-elhárítási tevékenység ne akadályozza vagy veszélyeztesse a biztonsági funkciók ellátását.

6.3.20.1800. Az esemény veszélyhelyzeti osztályba sorolásának azonnal maga után kell vonnia a megalapozott és indokolt létesítményi óvintézkedéseket.

6.3.20.1900. Az engedélyes a nukleáris veszélyhelyzet elhárítása során folyamatosan hasznos, konzisztens és közérthető információt biztosít a lakosság számára.

6.3.20.2000. Az engedélyes baleset-elhárítási szervezete folyamatosan értékeli a nukleáris veszélyhelyzet alakulását technológiai és sugárvédelmi szempontból. Helyzetismertető és technológiai tájékoztató jelentésekben rendszeres tájékoztatást ad az értékelés eredményéről az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer kijelölt intézményei számára.

## 7. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

**NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI SZABÁLYZATOK****7. kötet****Nukleáris létesítmények telephelyének vizsgálata és értékelése**

## TARTALOMJEGYZÉK

- 7.1. BEVEZETÉS
  - 7.1.1. A szabályzat célja
  - 7.1.2. A szabályzat hatálya
- 7.2. A TELEPHELYVIZSGÁLAT ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI
  - 7.2.1. A telephely vizsgálatának és értékelésének alapvető követelményei
  - 7.2.2. A tervezéssel és a nukleáris biztonsági elemzésekkel összefüggő követelmények
  - 7.2.3. A nukleáris létesítmény radioaktív kibocsátásaival összefüggő követelmények
  - 7.2.4. A baleset-elhárítás tervezésével összefüggő követelmények
  - 7.2.5. Telephelyjellemzők prognosztizálása és monitorozása
- 7.3. AZ EGYES KÜLSŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE
  - 7.3.1. Földrengések és felszínre kifutó elvetődések
  - 7.3.2. Geotechnikai veszélyek
  - 7.3.3. Meteorológiai jellemzők
  - 7.3.4. Áradások
  - 7.3.5. Külső, ember okozta események
  - 7.3.6. A radioaktív kibocsátások és a baleset-elhárítási intézkedési tervek értékeléséhez szükséges telephelyi adatok meghatározása
  - 7.3.7. A telephely alkalmasságának összefoglaló értékelése
- 7.4. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEK KATEGORIZÁLÁSA
- 7.5. AZ ATOMERŐMŰ TELEPHELYÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE
  - 7.5.2. Földrengések és felszínre kifutó elvetődések
  - 7.5.3. Geotechnikai veszélyek
  - 7.5.4. Meteorológiai jellemzők
  - 7.5.5. Áradások
  - 7.5.6. Külső, ember okozta események
  - 7.5.7. A radioaktív kibocsátások és a baleset-elhárítási intézkedési tervek értékeléséhez szükséges telephelyi adatok meghatározása
  - 7.5.8. A tartós hűtés biztosítása
- 7.6. KIÉGETT ÜZEMANYAG ÁTMENETI TÁROLÓ TELEPHELYÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE
  - 7.6.1. Általános követelmények
  - 7.6.2. Létesítményspecifikus követelmények
- 7.7. KUTATÓ- ÉS OKTATÓREAKTOROK TELEPHELYÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE
  - 7.7.1. Általános követelmények
  - 7.7.2. Speciális követelmények

## 7.1. BEVEZETÉS

- 7.1.1. A szabályzat célja
  - 7.1.1.0100. A szabályzat célja, hogy meghatározza a nukleáris létesítmények telephelyére és a telephely jellemzők meghatározására vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeket a telephely-vizsgálat, a létesítés, az üzembe helyezés és az üzemeltetés életciklus fázisok tekintetében.

7.1.1.0200. A telephely vizsgálatának és értékelésének célja a létesítést esetlegesen kizáró telephely jellemzők azonosítása, a telephelyi veszélyek vizsgálata és értékelése, a tervezési alapba tartozó (a telephelyre és a nukleáris létesítményre vonatkozó) adatok meghatározása.

7.1.2. A szabályzat hatálya

7.1.2.0100. A szabályzat hatálya a külső, ember által okozott események közül csak azokra terjed ki, amelyek szándékos, de nem célzottan a nukleáris létesítmény ellen irányuló vagy nem szándékos telephelyi és telephelyen kívüli emberi tevékenységek folytán következnek be.

7.1.2.0200. A szabályzat nem terjed ki a telephely és a nukleáris létesítmény közötti környezetvédelmi szempontból fontos kölcsönhatások értékeléséhez, elemzéséhez szükséges vizsgálati követelményekre.

7.1.2.0300. A 7.2. pontban foglalt rendelkezéseket a szabályzat hatálya alá tartozó valamennyi nukleáris létesítmény telephely-vizsgálatára alkalmazni kell. A 7.3. pont követelményeit az 7.5–7.7. pontokban foglalt eltérésekkel kell alkalmazni. Az egyes nukleáris létesítménytípusokra vonatkozó részletes szabályokat a 7.5–7.7. pontok határozzák meg.

## 7.2. A TELEPHELYVIZSGÁLAT ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

7.2.1. A telephely vizsgálatának és értékelésének alapvető követelményei

7.2.1.0100. A telephely vizsgálatának és értékelésének az alábbi célokat kell elérnie:

- a) adatokat kell szolgáltatni a nukleáris létesítmény tervezéséhez;
- b) adatokat kell szolgáltatni a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságának és a radioaktív kibocsátások hatásainak elemzéséhez, értékeléséhez;
- c) adatokat kell szolgáltatni a baleset-elhárítási intézkedések tervezéséhez, valamint azok megvalósíthatóságának értékeléséhez;
- d) az a)–c) pontok szerinti adatok alapján az alkalmatlan telephelyeket ki kell zárni a további vizsgálatokból.

7.2.1.0200. A telephely vizsgálatát és értékelését a következő főbb lépésekben kell végrehajtani:

- a) azonosítani kell a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságára feltehetően veszélyes, a nukleáris létesítmény tervezése, nukleáris biztonságának értékelése szempontjából fontos természeti vagy emberi tevékenység által okozott eseményeket és körülményeket;
- b) a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága szempontjából nyilvánvalóan nem releváns eseményeket és körülményeket a további vizsgálatból ki kell zárni;
- c) vizsgálni és értékelni kell a potenciálisan veszélyes természeti vagy emberi tevékenység által okozott külső eseményeket, körülményeket és vizsgálni kell ezek hatásait;
- d) értékelni kell a telephely alkalmasságát; továbbá
- e) meg kell határozni a tervezési alapba tartozó telephely jellemzőket.

7.2.1.0300. A nukleáris létesítmény nukleáris biztonságára feltehetően veszélyes, a nukleáris létesítmény tervezése, nukleáris biztonságának értékelése szempontjából fontos, természeti vagy emberi tevékenység által okozott események, körülmények azonosításánál az alábbiakat kell számba venni:

- a) az adott telephelyen és környezetében előforduló, természet vagy ember által előidézett külső események és körülmények, amelyek potenciálisan hatással lehetnek a nukleáris létesítményre;
- b) a telephely és környezetének azon jellemzői, amelyek befolyásolhatják a kibocsátott radioaktív anyag terjedését és hatását; továbbá
- c) a telephely környezetében a népsűrűség és a lakosság megoszlása, a telephely környezetének olyan sajátosságai, amelyek a kibocsátások következményeit és a baleset-elhárítási intézkedések végrehajthatóságát befolyásolják.

7.2.1.0400. A vizsgálatok tárgyát képező események, a telephely és a környezeti jellemzők meghatározása, értékelése során a vizsgálati terület kijelölésének megfelelőségét igazolni kell.

7.2.1.0500. A telephely vizsgálata és értékelése során a további vizsgálatból, és a tervezési alaptól is kizárhatók azok a lehetséges veszélyeztető tényezők, amelyek távolsága a telephelytől akkora, hogy a veszélyeztető tényező által okozott, a nukleáris létesítményt érő hatás, a veszélyeztető tényező és a telephely közötti távolságon bekövetkezett csökkenés figyelembevételével, műszaki megfontolás, tapasztalat, normatív határérték vagy a nukleáris létesítmény sérülékenységének elemzése alapján semleges vagy elviselhető a nukleáris biztonsági funkciók és a nukleáris létesítmény területén tartózkodó személyek számára.

7.2.1.0600. A telephely vizsgálata és értékelése során a további vizsgálatból, és a tervezési alaptól is kizárhatók azok az események, amelyek bekövetkezésének éves gyakorisága, vagy a jelenség valamilyen mennyiségi jellemzőjére vonatkoztatott éves meghaladási valószínűsége kisebb a jogszabályban az adott nukleáris létesítménytípusra előírt értéknél.

7.2.1.0700. A telephelyvizsgálat során jellemezni kell azokat a telephelyi eseményeket és körülményeket is, amelyek egyszeri hatása műszaki megfontolás vagy elemzés alapján elhanyagolható, de gyakorisága folytán hozzájárulhat a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságra gyakorolt kockázatához.

7.2.1.0800. A külső események, körülmények leírására és prognosztizálására a telephely és környezete sajátosságaihoz illesztett, a tudomány aktuális szintjének megfelelő módszereket és bevált technikai eszközöket kell alkalmazni.

7.2.1.0900. A nukleáris létesítmény külső veszélyeztetettségének meghatározása és értékelése alapulhat műszaki megfontolásokon, determinisztikus és valószínűségi biztonsági elemzéseken.

7.2.1.1000. Össze kell gyűjteni a lényeges természeti jelenségek, ember okozta események előfordulására és súlyosságára vonatkozó történeti adatokat és vizsgálati eredményeket, és gondosan elemezni kell azokat megbízhatóság, pontosság és teljesség szempontjából.

7.2.1.1100. Amennyiben a telephelyi jellemzők előírás szerinti meghatározásához arra szükség van, a rendelkezésre álló történelmi és műszeres adatok összegyűjtése, felhasználása mellett, célzott vizsgálatokat kell végezni a természeti jelenségek, ember okozta események előfordulásának, jellemzőinek megállapítására. Ezeket a vizsgálatokat az adott szakterület szakmai normái és ellenőrzött, bevált gyakorlata szerint kell végezni, ha arra speciális nukleáris biztonsági követelményeket a jogszabályok nem fogalmaznak meg.

7.2.1.1200. A külső események, körülmények vizsgálatánál lehet egyszerű eljárásokat alkalmazni, például szakirodalmi forrásokat használni célzott vizsgálat helyett, ha az eredmény konzervatív, burkoló volta igazolható.

7.2.1.1300. A természeti jelenségeket és körülményeket, valamint a telephely környezetében folyó emberi tevékenységeket a nukleáris biztonságra gyakorolt hatásuk szerint, a lehetséges nukleáris létesítmény típusok konstrukciójával összefüggésben is vizsgálni kell. A vizsgálat megállapításainak eredményeit felül kell vizsgálni, miután a nukleáris létesítmény terve és nukleáris biztonsági jellemzői véglegessé válnak.

7.2.1.1400. A kiválasztott telephely akkor elfogadható, ha vannak bevált, kipróbált műszaki megoldások arra, hogy a telephelyre jellemző események és körülmények a vonatkozó nukleáris biztonsági kritériumok teljesítése mellett az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű kockázatot jelentsenek a nukleáris létesítmény és az adott telephely környezetében élő lakosság számára. A telephely vizsgálata és az alkalmasság értékelése során feltárt sajátosságokat, amelyek műszaki intézkedéseket igényelnek, a tervezésnél figyelembe kell venni. A telephelyi veszélyekkel szembeni védelem megfelelő voltát felül kell vizsgálni, miután a nukleáris létesítmény terve és nukleáris biztonsági jellemzői véglegessé válnak.

7.2.1.1500. A kockázat elfogadhatóan alacsony szintje biztosítható megfelelő tervezéssel, a telephely védelmével, így különösen árvízvédelmi gátak építésével és adminisztratív intézkedésekkel. Ezek közül a tervezési és a telephelyvédelmi intézkedéseket kell előnyben részesíteni.

7.2.1.1600. A telephelyi veszélyeket aszerint kell differenciálni, hogy a veszély azonnali hatást vált ki, és nincs mód a monitorozásra vagy előjelzésre, vagy a nukleáris veszélyhelyzet kifejlődése monitorozásra és intézkedésre ad lehetőséget.

7.2.1.1700. A telephely védelmét szolgáló műszaki és adminisztratív intézkedések alkalmazása esetén igazolni kell, hogy az adott intézkedések eredményeként a telephely elfogadható, az intézkedések kizárják a telephelyet alkalmatlanná tevő veszélyeket. A védelem megfelelő voltát teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.2.1.1800. A telephelyi események értékelésénél figyelembe kell venni az események és a telephelyi környezeti viszonyok együttes fennállásának vagy ok-okozati bekövetkezésének lehetőségét és hatását. A különböző külső események, körülmények egyidejű bekövetkezésének értékelésénél konzekvensen alkalmazni kell az egyes események valószínűségi szűrésére vonatkozó kritériumot.

7.2.1.1900. A telephely megfelelőségének értékelésénél figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény anyagforgalmának szállítási és tárolási biztonságát is. A követelmény teljesülését teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.2.1.2000. A nukleáris létesítmények tervezése, nukleáris biztonsági elemzése szempontjából releváns természeti és ember okozta események, körülmények rendkívüli kis gyakorisága miatt értékelni kell a hasonló telephelyeket és nukleáris létesítményeket érintő szélsőséges természeti körülményeket és eseményeket.

7.2.1.2100. A telephelyvizsgálat tervszerű és a követelményeknek megfelelő végrehajtásához vizsgálati és értékelési programot kell kidolgozni, amely tartalmazza:

- a) a vizsgálat céljának, terjedelmének meghatározását, a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága szempontjából releváns jellemzők és a vizsgálati területek lehatárolását;
- b) előírások, szabályozás bemutatását, elfogadhatósági kritériumok, a módszertanra vonatkozó előírások és nemzetközi jó gyakorlat áttekintését;
- c) a meglévő adatok kritikai feldolgozását;
- d) a célzott kutatások, mérések meghatározását;
- e) az értékelést;
- f) dokumentálást;
- g) a független felülvizsgálat területeinek meghatározását; valamint
- h) a minőségirányítási követelményeket.

7.2.1.2200. Az egyes szakterületekre önálló, részletes programokat kell kidolgozni, amelyek tartalmazzák a konkrét vizsgálati, mérési terveket.

7.2.1.2300. A szakterületi programok közötti kapcsolatokat, az egyes feladatok közötti tartalmi átfedések kezelését, a módszertan, az alkalmazott normatíva-rendszer, a kritériumok összhangját és a szabályzati követelményeknek való megfelelés teljességét a telephely vizsgálati és értékelési programjának biztosítania kell.

7.2.1.2400. Amennyiben a telephely vizsgálata és értékelése során olyan műszaki-tudományos feltevéseket, elemzéseket, megfontolásokat alkalmaznak, melyek helyessége és az elemzések eredményei nem ellenőrizhetők közvetlenül kísérletekkel vagy más, előre pontosan meghatározható és utólag kontrollálható technikákkal, a vizsgálat és az értékelés megfelelőségét független felülvizsgálattal kell ellenőrizni.

7.2.1.2500. A telephely vizsgálatának és értékelésének egyes szakterületein létező szabványos eljárások és módszerek szerint végzett vizsgálatok és értékelés esetében a független felülvizsgálat nem kötelező.

7.2.1.2600. Egy adott nukleáris létesítmény telephelyvizsgálata és a tervezési alapba tartozó adatok meghatározása történhet a magasabb kockázati osztályú nukleáris létesítményre vonatkozó követelmények szerint is.

7.2.2. A tervezéssel és a nukleáris biztonsági elemzésekkel összefüggő követelmények

7.2.2.0100. A vizsgálatok terjedelmének, részletezettségének összhangban kell lennie azokkal a konkrét tervezési és nukleáris biztonsági követelményekkel, amelyeket az adott nukleáris létesítmény tervezéséhez, nukleáris biztonságának megítéléséhez a telephelyi adatokkal szemben a jogszabályok támasztanak.

7.2.2.0200. A telephelyi jellemzőket és eseményeket, valamint ezek lehetséges kombinációit úgy kell leírni, hogy abból levezethetők legyenek a tervezési alapba tartozó mértékadó paraméterek és adatok, a nukleáris létesítmény biztonsági jelentéséhez, a nukleáris létesítmény valószínűségi biztonsági elemzéséhez, a radioaktív kibocsátások terjedésszámításához, a baleset-elhárítási intézkedések megtervezéséhez szükséges adatok.

7.2.2.0300. A tervezési alapba tartozó külső események, körülmények meghatározása során telephely-specifikus adatokat kell használni. Ha ilyen adatok nem léteznek, és célzott vizsgálatokkal azok nem biztosíthatók, vagy az adott nukleáris létesítmény esetében azok előállítása nem célszerű, akkor hasonló tulajdonságokkal bíró, más területekről származó adat, szakmai mérlegelés alapján relevánsnak ítélt vagy szabványokban meghatározott adatok is felhasználhatók. Megfelelő és elfogadott szimulációs technikákat is lehet alkalmazni. A hasonló területekről szerzett vagy szimulációval előállított adatokkal ki lehet egészíteni a telephely-specifikus adatokat. Ezek megfelelőségét azonban igazolni kell.

7.2.3. A nukleáris létesítmény radioaktív kibocsátásaival összefüggő követelmények

7.2.3.0100. Minden lehetséges közvetlen és közvetett útvonalat, amelyen a kibocsátott radioaktív anyagok elérhetik és hathatnak a lakosságra, meg kell határozni, és értékelni kell a telephely és az érintett terület jellemzőinek figyelembevételével.

7.2.3.0200. Meg kell határozni a telephelyet és a vizsgálati területet érő radiológiai hatásokat, amelyeket normál üzem és a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok során és a balesetkezelési intézkedéseket igénylő állapotokban a radioaktív kibocsátások okozhatnak. A követelmény teljesülését a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.2.3.0300. A radioaktív kibocsátások terjedésének elemzéséhez minden olyan sajátosság jelenlegi és jövőbeli alakulását vizsgálni kell, amely befolyásolhatja a radioaktív kibocsátások potenciális következményeit. Ezek keretében vizsgálni és értékelni kell különösen a föld- és vízhasználatot, a bioszféra szerepét a radionuklidok felhalmozódásában



és transzportjában, vagy a nukleáris és a hagyományos ipari kibocsátások közötti kölcsönhatás lehetőségét. A követelmény teljesülését teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

#### 7.2.4. A baleset-elhárítás tervezésével összefüggő követelmények

7.2.4.0100. A jelen pontban szereplő követelmények teljesítését a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.2.4.0200. A népesség eloszlását tekintve a telephely és a nukleáris létesítmény sajátosságainak együttesen biztosítaniuk kell, hogy

- a) a lakosság sugárterhelése az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten maradjon, mindig megfeleljen a hatályos előírásoknak; és
- b) a lakosság baleseti állapotokból származó radiológiai kockázata, beleértve azokat az állapotokat is, amelyek rendkívüli intézkedések foganatosításával járnak, feleljen meg a hatályos előírásoknak.

7.2.4.0300. Az értékelésnek ki kell terjednie az alábbiakra:

- a) Értékelni kell a nukleáris létesítmény adatai alapján a baleseti radioaktív kibocsátásokat, beleértve – egy ésszerű mértékig – a súlyos baleseteket is, felhasználva a telephely-specifikus paramétereket; továbbá
- b) a baleset-elhárítási intézkedési tervek megvalósíthatóságának értékeléséhez meg kell vizsgálni:
  - ba) a népsűrűség és a lakosság megoszlását, a lakossági központoktól való távolságokat, nagyobb tömeg befogadására alkalmas létesítmények, nukleáris veszélyhelyzet esetén nehezen védhető vagy kitelepíthető csoportok jellemzőit, eloszlását, valamint mindezen adatok, jellemzők változását a nukleáris létesítmény tervezett élettartama során;
  - bb) speciális földrajzi adottságokat, közlekedési, kommunikációs viszonyokat; valamint
  - bc) a telephelyet körülvevő területek releváns jellemzőit a radioaktív anyagok kikerülésével kapcsolatos problémák gyors értékelése, valamint a közép- és hosszú távú baleset-elhárítási intézkedések meghatározása céljából.

#### 7.2.5. Telephelyjellemzők prognosztizálása és monitorozása

7.2.5.0100. A nukleáris biztonságra ható természeti és ember okozta események, körülmények változását prognosztizálni és értékelni kell a nukleáris létesítmény teljes élettartamára.

7.2.5.0200. Amennyiben a nukleáris teljesítményt a telephelyre korábban elfogadotthoz képest bővítik, a telephely jellemzőit a telephelyről már rendelkezésre álló ismeretek felhasználásával kell meghatározni.

7.2.5.0300. Figyelembe kell venni a terület használatában bekövetkező, előrelátható jelentős változásokat, mint például a meglévő létesítmények és emberi tevékenységek bővülése, vagy nagy kockázatú létesítmények építése.

7.2.5.0400. A nukleáris biztonságra ható természeti és ember okozta események, körülmények monitorozását a létesítés előtt kell elkezdni, és annyi ideig kell folytatni, hogy a telephely értékeléséhez reprezentatív adatsorok álljanak rendelkezésre.

### 7.3. AZ EGYES KÜLSŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 7.3.1. Földrengések és felszínre kifutó elvetődések

##### Földrengések

7.3.1.0100. A telephelyet befogadó terület szeizmotektonikai értékeléséből meg kell határozni a földrengés-veszélyeztetettséget.

7.3.1.0200. A földrengés-veszélyeztetettség meghatározása során az adatgyűjtésnek, a vizsgált terület lehatárolásának és a vizsgálat módszertanának összhangban kell lennie azzal a veszélyeztetettségi szinttel, amely a biztonsági földrengés jellemzéséhez szükséges.

7.3.1.0300. A földrengés-veszélyeztetettség meghatározásához össze kell gyűjteni és értékelni kell a szeizmológiai, geológiai és geofizikai, geotechnikai jellemzőket, s rendelkezni kell a vizsgálati terület történelmi és műszeresen regisztrált földrengéseinek katalógusával.

7.3.1.0400. A rendelkezésre álló történelmi és műszeres adatok összegyűjtése, felhasználása mellett, célzott geológiai, geofizikai és geotechnikai vizsgálatokat kell végrehajtani a földrengésveszély megállapításának megalapozásához. Ezeket a vizsgálatokat az adott szakterület szakmai normái és ellenőrzött, bevált gyakorlata szerint kell végezni, ha arra speciális nukleáris biztonsági követelmények nem vonatkoznak.

7.3.1.0500. A telephely környezetében a mikro szeizmikus aktivitást megfelelően telepített és érzékeny rendszerrel monitorozni kell. A megfigyelésnek olyan időtartamot kell felölelni, amely a mikro szeizmikus aktivitást reprezentálja, és össze kell gyűjteni más megfigyelésekből minden releváns adatot.

7.3.1.0600. A szeizmotektonikai jellemzők és a speciális telephelyi viszonyok figyelembevételével meg kell határozni a biztonsági földrengés jellemzőit, így különösen a maximális talajgyorsulást, válaszspektrumot és az erős mozgások időtartamát.

7.3.1.0700. A biztonsági földrengés jellemzőinek meghatározása történhet determinisztikus vagy valószínűségi módszerekkel, amelynek keretében az adatok, és a módszerek bizonytalanságát figyelembe kell venni.

Felszínre kifutó elvetődések

7.3.1.0800. A telephelyen a felszínre kifutó elvetődés lehetőségét elemezni, értékelni kell. A vizsgálatnak elegendően részletesnek kell lenni ahhoz, hogy a felszínre kifutó elvetődés lehetőségének kérdését érdemben el lehessen dönteni.

7.3.1.0900. A törésvonalat a felszínre kifutó elvetődés szempontjából veszélyesnek kell tekinteni, ha a geológiai, geofizikai, geodéziai és szeizmológiai adatok az alábbiak közül egy vagy több ismérvnek megfelelnek:

- a) az adatok ismétlődő jelleggel mozgásra, szignifikáns deformációkra vagy diszlokációkra, vagy mindháromra utalnak, olyan időintervallumban, amely alapján nem kizárható, hogy a következő mozgás a felszínre vagy a felszín közelébe kifut;
- b) szerkezeti kapcsolat létezik egy ismert felszínre kifutó elvetődés szempontjából a veszélyes törésvonallal, amelynek mozgása kiválthatja a telephely környezetében lévő törésvonal mozgását;
- c) a szeizmogén szerkezetről feltehető, hogy a maximális lehetséges földrengés elegendően nagy és olyan fészkmélységű, hogy feltételezhető – a telephely geodinamikai sajátosságai alapján – a felszínre kifutó elvetődés.

7.3.1.1000. A 7.3.1.0900. a) pontban meghatározottakat nagyon aktív régiókban, amelyekben a geológiai és földrengés adatok egyaránt rövid ismétlődési időkre utalnak, rövidebb, a kevésbé aktív területeken számottevően hosszabb időszakot kell vizsgálni.

7.3.1.1100. Ha a telephelyen a felszínre kifutó elvetődés lehetőségét tudományos evidenciák alapján megbízhatóan nem lehet elvetni, és az elmozdulás érintheti a nukleáris létesítményt, a telephelyet alkalmatlannak kell nyilvánítani.

### 7.3.2. Geotechnikai veszélyek

A lejtő instabilitása

7.3.2.0100. Meg kell vizsgálni, és értékelni kell, hogy a telephelyen kialakulhat-e a lejtő instabilitása. Meg kell állapítani, hogy ezek a veszélyek mértékük és gyakoriságuk folytán hatással lehetnek-e a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságára. Meg kell vizsgálni az instabilitás-veszélyt a telephelyre jellemző földmozgások figyelembevételével. Az értékelésnél figyelembe kell venni a lejtő meredekségre vonatkozó előírásokat. Nukleáris létesítmény nem telepíthető meredek vagy erősen tagolt felszínű, vagy erózió-, csuszamlás-, kúszásveszélyes területen.

A telephely felszínének beomlása, roskadása, süllyedése vagy megemelkedése

7.3.2.0200. Meg kell vizsgálni a terület geológiai felépítését abból a szempontból, hogy léteznek-e természetes képződmények és ember által létrehozott objektumok, amelyek a felszín beomlását, süllyedését vagy megemelkedését okozhatják.

7.3.2.0300. Nukleáris létesítmény nem telepíthető:

- a) 100 méternél kisebb mélységben lévő, karsztképződésre hajlamos képződmények felett, attól 1 km távolságon belül; valamint
- b) felszín alatti természetes vagy mesterséges eredetű üregek, barlangok, bányák, pincék vagy más rekultiválatlan műtárgyak felett, azok geomechanikai hatásterületén belül.

7.3.2.0400. Ha az adott telephelyi körülményekre léteznek megvalósítható és kipróbált műszaki megoldások a telephely felszínének beomlása, roskadása, süllyedése megakadályozására, akkor e műszaki intézkedések tervezési alapjának meghatározásához – a nukleáris létesítmény tervezési alapjának részeként – megbízható módszerekkel meg kell állapítani a telephelyi viszonyokat. A műszaki megoldás eredményeként determinisztikus értékelés alapján a beomlást, roskadást, süllyedést ki kell zárni.

Talajfolyósodás

7.3.2.0500. A telephelyre vonatkozó biztonsági földrengés jellemzőinek és a telephelyi geotechnikai paramétereknek alapján értékelni kell a talajfolyósodás kialakulásának lehetőségét.

7.3.2.0600. A talajfolyósodás veszélyének értékelését elfogadott talajmechanikai, geofizikai vizsgálati és elemzési módszerekkel kell végezni. A vizsgálat során az adatok és a módszerek által okozott bizonytalanságot az értékelésnél figyelembe kell venni.

7.3.2.0700. A talajfolyósodást nem kell figyelembe venni a nukleáris létesítmény alapozásának tervezésekor, ha elegendő biztonsággal megállapítható, hogy a biztonsági földrengés hatására nem alakul ki globális talajfolyósodás.

7.3.2.0800. Ha a talajfolyósodás a biztonsági földrengés hatására bekövetkezhet, a telephelyet nem megfelelőnek kell ítélni, kivéve, ha léteznek bevált műszaki megoldások a talajfolyósodás kiküszöbölésére, vagy ha igazolható, hogy a biztonsági földrengés hatására kialakuló talajfolyósodás lokális, s nem okoz olyan relatív elmozdulásokat, amelyek nukleáris biztonsági funkciót akadályozó szerkezeti következményekkel járnak.

A nukleáris létesítmény alapozásának viselkedése

7.3.2.0900. A nukleáris létesítmény építményeinek, épületszerkezeteinek alapozásához meg kell vizsgálni a talaj geotechnikai jellemzőit, azok bizonytalanságát. A talajszelvényeket úgy kell meghatározni, hogy az a tervezés adatigényét kielégítse.

7.3.2.1000. A teherviselő talaj tulajdonságainak stabilitását értékelni kell a statikus és a szeizmikus terhekre.

7.3.2.1100. A felszín alatti vizek változását és a felszín alatti vizek kémiai tulajdonságait meg kell határozni.

### 7.3.3. Meteorológiai jellemzők

7.3.3.0100. A telephelyre jellemző szélsőséges időjárási jellemzőket és a ritka időjárási jelenségeket, a régió klimatológiai és meteorológiai jellemzőit meg kell vizsgálni.

7.3.3.0200. A széljárásra, csapadékra, a hőmérsékletre és a viharokra adatokkal kell rendelkezni olyan területre, időszakra és részletezettséggel, amely elégséges a nukleáris létesítmény tervezési alapjába tartozó mértékadó adatok meghatározásához, valamint a terjedésszámításokhoz. Az adatok mennyisége és minősége által okozott bizonytalanságot az értékelésnél figyelembe kell venni.

7.3.3.0300. A meteorológiai jellemzők vizsgálatának összhangban kell lennie azzal a veszélyeztetettségi szinttel, visszatérési idővel, amely az adott nukleáris létesítmény szempontjából mértékadó, a tervezési alapban figyelembe veendő szélsőséges események jellemzéséhez szükséges. A telephelyi megfigyelésnek olyan időtartamot kell felölelnie, amely a telephely meteorológiai viszonyait reprezentálja, és össze kell gyűjteni más forrásokból minden releváns adatot.

7.3.3.0400. Értékelni kell a telephelyen a villámok gyakoriságát és jellemzőit.

7.3.3.0500. Tornádó előfordulásának valószínűségét meg kell vizsgálni. Amennyiben a tornádót figyelembe kell venni, a tornádó jellemzőit (rotációs, translációs sebesség, a maximális rotációs sebesség sugara, nyomáskülönbség és nyomásváltozás), valamint a tornádó által felkapott repülő tárgyak által okozott veszélyt meg kell határozni.

### 7.3.4. Áradások

A telephely elárasztása

7.3.4.0100. Értékelni kell a telephelyen a csapadék vagy árvíz miatti elárasztás lehetőségét, amely hatással lehet a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságára.

7.3.4.0200. Az elárasztás veszélyének értékeléséhez össze kell gyűjteni és meg kell vizsgálni az összes vonatkozó adatot, beleértve a meteorológiai és a hidrológiai történeti adatokat. Az adatokat meg kell vizsgálni a megbízhatóság, pontosság és teljesség szempontjából.

7.3.4.0300. A történeti és mért adatok birtokában, valamint a vizsgált terület legfontosabb jellemzőiben bekövetkezett összes ismert, múltbeli változás figyelembevételével ki kell dolgozni egy alkalmas meteorológiai és hidrológiai modellt. A különféle árvíz- és elárasztás okok lehetséges kombinációit is vizsgálni kell. A modelltől le kell vezetni és meg kell határozni a telephelyi árvíz-, és elárasztásveszélyt. Az árvízveszély jellemzésére a maximális árvízszintet, a riasztási időt, az árvíz tartósságát és az áramlási viszonyokat meg kell adni.

Vízi mőtárgyak által okozott veszélyek

7.3.4.0400. Meg kell vizsgálni a vízi mőtárgyak súlyos meghibásodásának lehetőségét. Ha a vízszabályozó szerkezetek meghibásodásának hatása veszélyeztetheti a telephelyet, és a hatások szakmai megfontolások alapján nem szűrhetők ki, akkor ezen eseményeket, továbbá a telephelyre gyakorolt hatásait jellemezni kell, hogy azokat a nukleáris létesítmény tervezése és nukleáris biztonsági elemzése során figyelembe lehessen venni. Ha az adott vízi létesítmény biztonságának értékelésére saját előírás, vagy szabvány nem létezik, a szerkezetek biztonságát a nukleáris létesítmény tervezésére és nukleáris biztonsági értékelésére vonatkozó módszerekkel lehet igazolni.

7.3.4.0500. Amennyiben a telephelyi tulajdonságok alapján a nukleáris létesítmény biztonságosan képes elviselni a vízszabályozó szerkezetek jelentős mértékű meghibásodásának hatásait, akkor nincs szükség a szerkezetek további vizsgálatára.

7.3.4.0600. Meg kell vizsgálni, hogy mi a valószínűsége a folyók felvizedali vagy alvizedali ideiglenes elzáródásának, valamint az így kialakult áradásnak és az ezzel kapcsolatos, nukleáris biztonságra hatással lévő jelenségek kialakulásának.

### 7.3.5. Külső, ember okozta események

#### Repülőgép-rázuhanás

7.3.5.0100. Értékelni kell a telephelyre történő repülőgép-rázuhanás veszélyét, figyelembe véve a légtérhasználat, a repülőterek elhelyezkedése és a légi közlekedés adott helyzetét és változását, a repülőgép-technika várható, jövőbeni jellemzőit.

7.3.5.0200. Ha az értékelés azt mutatja, hogy a telephelyen a repülőgép lezuhanás veszélye fennáll, és az hatással lehet a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságára, akkor az esemény gyakoriságát, a repülőgép nukleáris létesítményre történő rázuhanásának közvetlen és közvetett hatásait jellemezni kell.

7.3.5.0300. A telephely megfelelőségének értékelésénél figyelembe lehet venni a telephely légterébe történő berepülést korlátozó intézkedések hatását a rázuhanás találati valószínűségének értékére, ha azt megfelelő elemzéssel be lehet mutatni.

7.3.5.0400. A telephelyet nem megfelelőnek kell ítélni, ha a rázuhanást gyakorisága miatt a nukleáris létesítmény tervezési alapjában figyelembe kell venni, és nincsenek megfelelő műszaki megoldások a hatások kivédésére, és a kockázat elfogadható szintre történő csökkentésére.

#### Veszélyes kémiai anyagok robbanása, toxikus gázfelhők, füst és hőhatások

7.3.5.0500. A telephely környezetében meg kell határozni azon veszélyes kémiai anyagok kezelésével, feldolgozásával, szállításával és tárolásával kapcsolatos tevékenységeket, amelyek súlyos robbanásokkal, vagy gázfelhők képződésével járhatnak.

7.3.5.0600. Meg kell vizsgálni, hogy a telephely környezetében lehet-e olyan nagy kiterjedésű tűz, amely a távolság ellenére mérgező gáz- vagy füstképződés, vagy hőhatás folytán a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát veszélyeztetheti.

7.3.5.0700. A telephelyet nem megfelelőnek kell tekinteni, ha környezetben folytatott tevékenységek hatásait a nukleáris létesítmény tervezési alapjában figyelembe kell venni, és nincsenek megfelelő műszaki megoldások a telephely védelmére vagy a nukleáris létesítményt érő hatások kivédésére, valamint a kockázat elfogadható szintre történő csökkentésére.

#### Egyéb fontos, ember által előidézett események

7.3.5.0800. A telephelyet és annak közvetlen környezetét meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy a tervezett új nukleáris létesítménytől függetlenül ott lévő nukleáris létesítmény vagy veszélyes ipari üzemek milyen hatással lehetnek a nukleáris biztonságra. Ebbe a körbe tartoznak azok a létesítmények is, amelyek az adott nukleáris létesítményhez kapcsolódnak, még akkor is, ha azok telephelye jogi értelemben különálló, de a potenciális hatásai a tervezett nukleáris létesítményt elérhetik.

7.3.5.0900. E vizsgálatnak ki kell kiterjednie azokra a berendezésekre is, amelyeknek hibás működése repülő tárgyak keletkezésével járhat. Az elektromágneses interferenciák, talajbeli örvényáramok és egyéb kölcsönhatások lehetőségét is vizsgálni kell.

7.3.5.1000. Amennyiben a telephelyen előforduló jelenségek hatásaitól a nukleáris létesítmény nem védhető meg, és nincsenek kipróbált műszaki megoldások a hatások kompenzálására, a telephelyet a nukleáris létesítmény létesítésére vagy annak bővítésére alkalmatlannak kell nyilvánítani.

### 7.3.6. A radioaktív kibocsátások és a baleset-elhárítási intézkedési tervek értékeléséhez szükséges telephelyi adatok meghatározása

7.3.6.0100. A radioaktív kibocsátások és a veszélyhelyzeti hatások értékelésének, a veszélyhelyzeti tervek elkészítésének, végrehajthatóságuk értékelésének kiszolgálására meg kell vizsgálni a telephely környezetében a radioaktív anyagok terjedését meghatározó jelenségeket, jellemzőket.

#### Radioaktív anyagok légköri terjedése

7.3.6.0200. Meg kell vizsgálni a telephely és a környezet meteorológiai jellemzőit, beleértve az alapvető meteorológiai paramétereket és jelenségeket, mint a szélesebség és szélirány, levegő hőmérséklet, csapadék, páratartalom, légköri

stabilitási paraméterek és elhúzó hőmérsékleti inverziók, amelyek a kibocsátások terjedését és viselkedését meghatározzák.

7.3.6.0300. A telephelyi meteorológiai viszonyokat monitorozni kell, és meg kell határozni a lokális meteorológiai paramétereket a megfelelő magasságokban. A telephelyi megfigyelésnek, monitorozásnak olyan legalább egy éves időtartamot kell felölelnie, amely a telephely meteorológiai viszonyait reprezentálja, és össze kell gyűjteni más forrásokból minden releváns adatot. A telephelyi meteorológiai jellemzők várható változását, beleértve a nukleáris létesítmény üzeméből eredő lehetséges változásokat, a nukleáris létesítmény élettartamára prognosztizálni kell.

7.3.6.0400. A vizsgálati terület értékeléséből nyert adatok alapján a megfelelő modellek felhasználásával értékelni kell a radioaktív kibocsátások légköri terjedését. A modellekben figyelembe kell venni minden olyan, telephelyi vagy regionális topográfiai jellemzőt, amelyek hatással lehetnek a légköri terjedésre.

Radioaktív anyagok terjedése felszíni vizeken keresztül

7.3.6.0500. Meg kell határozni és értékelni kell a vizsgálati terület felszíni hidrológiai jellemzőit, beleértve a természetes és a mesterséges vizek legfontosabb jellemzőit, s le kell írni a fontosabb vízszabályozó szerkezeteket, a víznyerő helyeket, valamint a vízhasználatra vonatkozó adatokat.

7.3.6.0600. Hidrológiai vizsgálatok során meg kell határozni azokat a hígulási és terjedési jellemzőket, adatokat, potenciális terjedési útvonalakat, amelyek a radionuklidok hidroszférában történő transzportjának számításához szükségesek.

7.3.6.0700. Megfelelő modellel értékelni kell a felszíni vizek esetleges kontaminációjának a lakossági sugárterhelésre gyakorolt potenciális hatását.

Radioaktív anyagok terjedése a felszín alatti vizeken keresztül

7.3.6.0800. Meg kell határozni és értékelni kell a vizsgálati terület felszín alatti vizeinek viszonyait, beleértve a víztartó rétegek legfontosabb jellemzőit, azok felszíni vizekkel való kölcsönhatását, valamint a felszín alatti vizek használatára vonatkozó adatokat.

7.3.6.0900. Hidrogeológiai vizsgálatok során meg kell határozni azokat az adatokat, amelyek szükségesek a radionuklidok hidrogeológiai egységekben történő mozgásának meghatározásához. Ez magában foglalja a talaj migrációs és visszatartó jellemzőinek, a víztartó rétegek hígulási és szétszóródási jellemzőinek, valamint a talaj olyan fizikai és fizikai-kémiai tulajdonságainak megismerését, amelyek szükségesek a radionuklidok transzportjának meghatározásához.

7.3.6.1000. Megfelelő modellel értékelni kell a felszín alatti vizek esetleges kontaminációjának a lakossági dózisterhelésre gyakorolt potenciális hatását.

Demográfia, népességeloszlás

7.3.6.1100. A radioaktív kibocsátások hatásainak, valamint a veszélyhelyzeti hatások értékelésének és a baleset-elhárítási intézkedési tervek elkészítésének, végrehajthatóságuk értékelésének kiszámítására meg kell határozni a telephelyet körülvevő területeken a lakosság megoszlását, a demográfiai jellemzőket, beleértve a meglévő és prognosztizált adatokat, az átmeneti és állandó lakosságot. A vizsgálat során kiemelten kell kezelni a telephely közvetlen környezetében a sűrűn lakott területeket és a régióban lévő lakossági centrumokat, valamint a szociális intézményeket. Megfelelő adatok hiányában, szükség szerint, célzott felméréseket kell végezni.

Föld- és vízhasználat

7.3.6.1200. A radioaktív kibocsátások hatásainak megítélése céljából, és különösen a baleset-elhárítási intézkedési tervek készítésére, jellemezni kell a föld- és vízhasználatot. A vizsgálatoknak ki kell terjednie a föld- és víztestekre, amelyek élőhelyként szolgálnak, és így szerepet játszanak a táplálékláncban.

Környezeti radioaktivitás

7.3.6.1300. A telephelyvizsgálat során meg kell határozni a telephelyre és az azt körülvevő területre jellemző háttérsugárzást, amely viszonyítási alapként szolgál a nukleáris létesítmény üzemeltetéséből eredő hatások értékelésénél. A vizsgálati időt úgy kell meghatározni, hogy az adatok a telephelyi viszonyok jellemzését lehetővé tegyék.

A telephely alkalmassága a radioaktív kibocsátásokat befolyásoló tényezők szempontjából

7.3.6.1400. A telephelyi adatok felhasználásával meg kell becsülni és értékelni kell a nukleáris létesítmény működéséből eredő potenciális radiológiai következményeket és a baleseti kibocsátásokat normál üzem és a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok során, figyelembe véve a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági sajátosságait. A követelmény teljesítését a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

A telephely alkalmassága a baleset-elhárítási intézkedési tervek megvalósíthatósága szempontjából

7.3.6.1500. A telephelyi adatok felhasználásával meg kell becsülni, és értékelni kell, hogy van-e olyan telephelyi jellemző, sajátosság, amely kizárja a nukleáris létesítmény baleset-elhárítási terveinek megvalósíthatóságát.

7.3.6.1600. Ha az értékelésnél bebizonyosodik, hogy a baleset-elhárítási tervek végrehajtása a telephelyi adottságok miatt nem valósítható meg, a telephelyet nem megfelelőnek kell ítélni a javasolt nukleáris létesítmény elhelyezésére.

7.3.7. A telephely alkalmasságának összefoglaló értékelése

7.3.7.0100. Az adott nukleáris létesítmény befogadására a telephely alkalmas, ha:

- a) a nukleáris létesítmény megtervezhető úgy, hogy az védett legyen a telephelyre jellemző, a tervezési alapon figyelembe veendő veszélyforrások hatásától;
- b) a létesítési engedélyezési eljárásban igazolható, hogy a nukleáris létesítmény lehetséges radioaktív kibocsátásainak hatásai a jogszabályokban előírt korlátok alatt maradnak; valamint
- c) a baleset-elhárítási intézkedések megvalósítását kizáró telephelyi körülmények nincsenek.

7.3.7.0200. A telephely összefoglaló értékelésénél az alábbi jellemzőket kell megadni és értékelni:

- a) a nukleáris létesítmény tervének alapvető jellemzőit tekintve a nukleáris létesítmény rendeltetését, teljesítményét – atomreaktor esetében a hőteljesítményt, kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetében a tárolókapacitást –; a nukleáris létesítmény lehetséges változatainak telephely vonatkozásában megmutatkozó sajátosságait;
- b) népsűrűséget és a lakosság megoszlását, a lakossági központoktól való távolságot;
- c) a kibocsátások terjedésére, a nukleáris veszélyhelyzeti intézkedések tervezésére és végrehajthatóságára hatással lévő telephely jellemzőket;
- d) a telephelyen és környezetében folytatott emberi tevékenység jellemzőit, amelyek meghatározzák a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát, és tervezési alapját;
- e) a telephely fizikai – szeizmológiai, geotechnikai, geológiai, hidrológiai, meteorológiai – jellemzőit, amelyek meghatározzák a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát, és tervezési alapját;
- f) annak értékelését, hogy maradéktalanul figyelembe lehet-e venni a telephely d) és e) pont alatti jellemzőit a nukleáris létesítmény tervezése során, léteznek-e adekvát műszaki megoldások a telephely fizikai jellemzőinek figyelembevételére;
- g) annak értékelését, hogy szükség van-e a telephely műszaki eszközökkel való védelmére, vannak-e bevált megoldások annak megvalósítására;
- h) annak értékelését, hogy szükség van-e adminisztratív intézkedésekre a telephely, és a nukleáris létesítmény védelme érdekében, és milyen azok hatása a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságára;
- i) annak értékelését, hogy vannak-e a telephely alkalmasságát kizáró vagy a létesítést tiltó körülmények; valamint
- j) a létesítés és az üzemeltetés során a telephely jellemzőkhöz kapcsolódó monitoring tevékenységet.

7.3.7.0300. A telephely alkalmasságát összefoglaló értékelésnek tartalmában és felépítésében összhangban kell lennie az engedélykérelmekre vonatkozó követelményekkel, az engedélyezési eljárások céljával, témakörével.

#### 7.4. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEK KATEGORIZÁLÁSA

7.4.1.0100. A kockázat szerinti differenciálás alapján a nukleáris létesítményeket – és ezzel a hozzájuk tartozó telephely vizsgálati követelményeket – három fő kockázati osztályba kell sorolni az alábbiak szerint:

- a) atomerőművek és speciális kutatóreaktorok,
- b) kiégett üzemanyag átmeneti tároló létesítmények,
- c) kutató- és oktatóreaktorok, kritikus és szubkritikus rendszerek.

7.4.1.0200. A kockázat szerinti differenciálásánál az alábbi megfontolásokat kell alkalmazni:

- a) a potenciális környezeti hatások szerinti differenciálás, amely a nukleáris létesítmény rendeltetését, a hőteljesítményt, a tárolt aktív anyagok mennyiségét, a technológia sajátosságait veszi figyelembe;
- b) a külső veszély jellege szerinti differenciálás, amely során a veszély olyan jellegzetességeit is meg kell vizsgálni, mint a közös okú meghibásodás bekövetkezése, a veszély időbeli kifejlődése, monitorozhatósága, előjelezhetősége, a védelmi intézkedések lehetősége;
- c) a külső veszély jellege szerinti differenciálás, amely során – a nukleáris létesítmény konstrukció kialakításának, tervének összefüggésében – a veszély olyan jellegzetességeit is meg kell vizsgálni, hogy az adott hatásra a nukleáris létesítmény nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereinek, rendszerlemeinek azonnali

tönkremeretele bekövetkezik-e, vagy a funkcióvesztés mértéke folyamatosan követi-e a hatás mértékének növekedését.

## 7.5. AZ ATOMERŐMŰ TELEPHELYÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

7.5.1.0100. Az atomerőművekre a 7.3. pont követelményeit teljes egészében alkalmazni kell.

### 7.5.2. Földrengések és felszínre kifutó elvetődések

7.5.2.0100. A telephely környezetének mikroszeizmikus monitorozását a telephely-értékelés előtt legalább három évig kell végezni az adatok reprezentativitásának érdekében, és az atomerőmű teljes üzemideje alatt folytatni kell.

7.5.2.0200. A biztonsági földrengés jellemzőit – Magyarország geológiai, tektonikai és szeizmológia sajátosságaira tekintettel – a szaktudomány által elfogadott valószínűségi módszerrel kell meghatározni.

7.5.2.0300. A földrengésveszély és a felszínre kifutó elvetődések elemzéséhez szükséges geológiai, geofizikai és szeizmológiai vizsgálatok részletezettségét a fokozatosság elve alapján kell meghatározni:

- a) átfogó adatgyűjtést és értékelést kell végezni regionális szinten legalább 300 km sugarú körben a földrengés források meghatározása és általános geodinamikai jellemzés céljából;
- b) a rendelkezésre álló adatokat össze kell gyűjteni, elemezni és értékelni a telephely tágabb környezetében legalább 50 km sugarú körben az aktív szerkezetek, szeizmogén területek szeizmikus potenciálja jellemzésére, azon területek kijelölésére, amelyek célzott vizsgálatokat igényelnek;
- c) részletes geológiai, geofizikai és geotechnikai vizsgálatokat kell végezni a telephely közvetlen környezetében a felszínközeli tektonikus deformációk lehetőségének, a közeg átviteli tulajdonságainak meghatározására; továbbá
- d) a telephely részletes geológiai, geofizikai és geotechnikai jellemzését, teljes litológiai, sztratigráfiai és hidrológiai leírását kell elkészíteni a mértékadó földrengés szabadfelszíni jellemzőinek és az alapozáshoz, építmények tervezéséhez szükséges mérnökgeológiai adatok meghatározásához.

7.5.2.0400. A tervezési alapba tartozó földrengésjellemzők meghaladásának valószínűsége nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$  az atomerőmű teljes élettartamát figyelembe véve. Az adatok bizonytalanságát értékelni kell, és a medián veszélyeztetettségi görbét kell alkalmazni.

7.5.2.0500. A földrengést a maximális vízszintes és függőleges gyorsulás értékkel, az erős rengés időtartamával, a szabadfelszíni válaszspektrummal kell megadni.

7.5.2.0600. Függetlenül a telephelyvizsgálat eredményétől a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulásértékének legalább 0,1 g-nek kell lennie.

7.5.2.0700. Atomerőmű telephelye, beleértve annak legalább 10 km sugarú körzetét, nem jelölhető ki olyan törésszakaszon, ahol az utolsó százezer évben felszíni elmozdulás volt. A felszínre kifutó elvetődések lehetőségének vizsgálatát olyan időszak figyelembevételével kell elvégezni, hogy a telephely alkalmassága a százezer évet tekintve igazolható legyen.

7.5.2.0800. Az atomerőmű tervezése során az üzemi földrengés jellemzőit is meg kell határozni. Az üzemi földrengés megállapításához meg kell határozni a veszélyeztetettséget  $10^{-1}/\text{év} \div 10^{-3}/\text{év}$  gyakoriságok tartományában, és meg kell állapítani a kiválasztott földrengéssel összefüggő kockázatokat.

7.5.2.0900. A telephelyvizsgálat során meg kell határozni a földrengés veszélyeztetettség, és a földrengésekkel összefüggő jelenségek veszélyeztetettségi görbéjét legalább a  $10^{-7}/\text{év}$  gyakoriságig. A veszélyeztetettség meghatározásának bizonytalanságát értékelni kell, és a középértéken vett veszélyeztetettségi görbét kell alkalmazni.

### 7.5.3. Geotechnikai veszélyek

7.5.3.0100. A talajmechanikai paraméterek meghatározását statikus és dinamikus körülményekre egyaránt el kell végezni.

7.5.3.0200. Ha a telephelyen van olyan geotechnikai veszély, amellyel szemben a telephely geotechnikai adottságait javító, bevált műszaki megoldást, intézkedést nem lehet foganatosítani, a veszély teljes üzemidőre vonatkoztatott valószínűségének kisebbnek kell lennie, mint  $5 \cdot 10^{-4}$ .

7.5.3.0300. A lokális talajfolyósodás lehetősége akkor elfogadható, ha valószínűsége a teljes üzemidőre nem nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ , és igen nagy biztonsággal nem okoz olyan relatív elmozdulásokat, amelyek nukleáris biztonsági funkciót érintő szerkezeti következményekkel járnak.

7.5.3.0400. A telephelyi geotechnikai körülmények javítását szolgáló műszaki megoldások, intézkedések tervezési alapjába tartozó paramétereket úgy kell megválasztani, hogy az intézkedés hatására a geotechnikai veszélyek

valószínűsége a teljes üzemidőre nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ , továbbá úgy, hogy determinisztikus felfogásban a veszély kizárható legyen. A geotechnikai körülmények javítását szolgáló intézkedések tervezéséhez a geotechnikai jellemzőket ezen intézkedések tervezésére vonatkozó előírások, és az atomerőmű biztonságát szolgáló megfontolások szerint kell meghatározni, legalább  $10^{-5}$ /év meghaladási gyakorisági szintig.

#### 7.5.4. Meteorológiai jellemzők

7.5.4.0100. A telephely meteorológiai megfigyelését, monitorozását legalább három évig kell folytatni. A megfigyelési idő lehet rövidebb, ha vannak regionális mérések és igazolható, hogy azok a helyi viszonyokat jól reprezentálják.

7.5.4.0200. Az atomerőmű terjedési viszonyokra gyakorolt hatásait, amelyek a kalorikus folyamat következtében előállhatnak, meg kell becsülni, és az értékelésnél számításba kell venni. A követelmény teljesítését teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.5.4.0300. A telephely meteorológiai monitorozását a teljes üzemidő alatt folytatni kell.

7.5.4.0400. A tervezési alapon figyelembe veendő szélsőséges meteorológiai események, körülmények jellemzőit úgy kell meghatározni, hogy azok teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűsége nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ .

#### 7.5.5. Áradások

7.5.5.0100. Annak valószínűsége a teljes üzemidőre, hogy a telephelyen az árvízszint meghaladja az atomerőmű tervezési alapjában figyelembe vett szintet, nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ .

7.5.5.0200. A telephely árvízvédelmét biztosító műtárgyak, földművek tervezésénél a tervezési alapba tartozó paramétereket úgy kell megválasztani, hogy az intézkedés hatására a telephely elárasztásának valószínűsége a teljes üzemidőre nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-3}$ . Ehhez a telephelyvizsgálat során az elárasztás, és az árvízveszély jellemzőit az adott műtárgyak, földművek tervezésére vonatkozó előírások, és az atomerőmű nukleáris biztonsági követelményei szerint kell meghatározni. Ha jogszabály másként nem szabályozza, akkor ezeket a jellemzőket az  $5 \cdot 10^{-3}$  teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűségi szinten kell meghatározni.

#### 7.5.6. Külső, ember okozta események

7.5.6.0100. A telephely környezetében a potenciális veszélyt jelentő tevékenységeket legalább 10 km sugarú, a repülőtereket legalább 20 km sugarú környezetben kell megvizsgálni.

7.5.6.0200. Az ember okozta veszélyek vizsgálatánál a szűrési szint  $10^{-7}$ /év. Műszaki megfontolás alapján kell eldönteni, hogy az adott kis valószínűségű veszély releváns-e az atomerőmű nukleáris biztonsága szempontjából. A távolság alapján történő szűrés műszaki elemzés alapján történhet, annak igazolásával, hogy a potenciális forrásból a hatás az atomerőművet nem érheti. Az igen kis valószínűségek és a tapasztalati adatok hiánya miatt a műszaki elemzéseket és megfontolásokat független szakértőkkel kell ellenőriztetni.

7.5.6.0300. Amennyiben az ember okozta valamely külső hatás kivédésére létesítmény vagy műszaki intézkedés szükséges, annak tervezési alapjába tartozó paraméterek megállapításához a  $10^{-4}$ – $10^{-7}$ /év gyakorisági intervallumban kell a jellemzőket meghatározni. A tervezési alapba tartozó adatok valószínűségi szintjét a tervezésre vonatkozó előírások rögzítik. A telephely védelmét szolgáló létesítmény vagy műszaki intézkedés eredményeként annak a valószínűsége, hogy az adott veszély az atomerőmű nukleáris biztonságát az élettartam során veszélyezteti, nem lehet nagyobb, mint,  $5 \cdot 10^{-3}$ .

7.5.6.0400. Ha valamely, az ember által okozott külső esemény hatását az atomerőmű tervezésénél figyelembe kell venni, akkor a tervezési alapba tartozó paramétereket a  $10^{-4}$ – $10^{-7}$ /év gyakoriság-intervallumban kell meghatározni, a tervezésre vonatkozó szabályozás szerint.

#### 7.5.7. A radioaktív kibocsátások és a baleset-elhárítási intézkedési tervek értékeléséhez szükséges telephelyi adatok meghatározása

7.5.7.0100. A radioaktív kibocsátások terjedésének és viselkedésének értékeléséhez szükséges adatok, körülmények meghatározásánál olyan valószínűségi szinteket kell figyelembe venni, amelyeket a kockázat, és a kibocsátások hatásainak értékelésre vonatkozó előírások megkövetelnek. Ha ilyen előírások nincsenek, akkor a vizsgálatnál azt kell számításba venni, hogy a kibocsátások terjedése és viselkedése szempontjából kedvezőtlen körülmények és a nukleáris veszélyhelyzet kialakulásához vezető esemény együttes valószínűsége a kockázateértékelésnél mértékadó valószínűségi értékekkel összhangban legyen.



7.5.7.0200. A vizsgálat tárgyát képező területet a potenciálisan érintett környezet kiterjedésének becslése, mérlegelése alapján, és a nukleáris veszélyhelyzeti tervek végrehajtásának logisztikai szempontjait is figyelembe véve kell meghatározni. A vizsgált terület átmérője nem lehet kisebb, mint 30 km.

7.5.7.0300. Részletesen fel kell mérni a jogszabály alapján előírt biztonsági övezetet, különösen a létesítmények, tevékenységek, földhasználat, emberi tartózkodás szempontjából és kataszteri nyilvántartást kell róla felvenni, továbbá a nyilvántartást naprakész állapotban kell tartani, a változásokat folyamatosan rögzíteni kell.

#### 7.5.8. A tartós hűtés biztosítása

7.5.8.0100. A 7.3.3–7.3.5. pontban előírt vizsgálatok során – a végső hőelnyelő rendelkezésre állása szempontjából – meg kell vizsgálni a száraz és nedves léghőmérsékletek, vízhőmérsékletek jellemző értékeit, valamint frissvíz hűtés esetén a nukleáris biztonsághoz szükséges hűtővíz rendelkezésre állását forgalom, minimális vízszint, és a minimális vízszint és forgalom tartóssága szempontjából. Számolni kell a kedvezőtlen körülmények egyidejű bekövetkezésével is, amennyiben az együttes előfordulás gyakorisága meghaladja a  $10^{-5}$ /év értéket. A követelmény teljesítését teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.5.8.0200. Meg kell határozni azokat a természeti és ember által előidézett eseményeket, amelyek a reaktorzóna hosszú távú hűtéséhez szükséges rendszerek üzemképtelenségét okozhatják, így különösen folyó elzáródása vagy eltérülése, víztározó kiürülése, víztározó vagy hűtőtorony elzáródása, fagyás vagy jégképződés által, hajóütközés, olajkiömlés és tüzesetek esetén. Ha az ilyen események gyakorisága a szűrési szint felett van, akkor ezeket az eseményeket figyelembe kell venni a telephely védelmét, és a veszélyhelyzeti hűtővízellátást biztosító műszaki intézkedések tervezési alapjában. A követelmény teljesítését teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.5.8.0300. A telephelyet nem megfelelőnek kell ítélni, ha a környezeti hatások kivédésére tervezett műszaki intézkedéseket is figyelembe véve nem lehet a telephelyre jellemző körülményekre igazolni a végső hőelnyelő meglétét. A követelmény teljesítését teljes körűen a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

### 7.6. KIÉGETT ÜZEMANYAG ÁTMENETI TÁROLÓ TELEPHELYÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 7.6.1. Általános követelmények

7.6.1.0100. A kiégett üzemanyag átmeneti tárolójára az atomeróműre vonatkozó rendelkezéseket kell alkalmazni a 7.6. pontban foglalt eltérésekkel.

7.6.1.0200. Ha a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója az atomerómű telephelyén vagy azzal érintkező telephelyen van, akkor a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója tervezéséhez fel lehet használni az atomerómű telephelyvizsgálatának eredményeit. Meg kell vizsgálni ugyanakkor, hogy léteznek-e olyan, az atomerómű telephelyének vizsgálata és értékelése óta keletkezett tudományos eredmények, amelyeket a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetében figyelembe kell venni a veszélyek megítélése, jellemzése és a tervezési alapba tartozó mértékadó adatok meghatározása során.

7.6.1.0300. A telephelyjellemzők monitorozásánál figyelembe lehet venni az azonos vagy érintkező telephelyen lévő atomerómű monitorozási programjának eredményeit, adatait, de gondoskodni kell arról, hogy a megfigyelések a megkövetelt terjedelemben a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója üzemidejének végéig folyjanak, függetlenül attól, hogy az azonos telephelyen lévő atomerómű üzemideje lejár. Ennek lehetőségét a tároló telephelyvizsgálata keretében igazolni kell.

7.6.1.0400. Ha a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója az atomerómű telephelyén, vagy azzal érintkező telephelyen van, a tároló védelme megvalósítható az atomerómű telephelyének védelmét szolgáló létesítmények figyelembevételével. Ebben az esetben biztosítani kell, hogy ezek a létesítmények a megkövetelt műszaki állapotban a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója üzemidejének végéig rendelkezésre állnak, függetlenül attól, hogy az azonos, vagy érintkező telephelyen lévő atomerómű üzemideje lejár. Ennek lehetőségét a tároló telephelyvizsgálata keretében igazolni kell.

#### 7.6.2. Létesítményspecifikus követelmények

7.6.2.0100. A biztonsági földrengés meghaladásának teljes üzemidőre vonatkoztatott valószínűsége a nukleáris létesítmény típusától függően az  $5 \cdot 10^{-3}$  és  $2,5 \cdot 10^{-2}$  tartományba eshet. Az  $5 \cdot 10^{-3}$  vagy annál kisebb meghaladási valószínűség külön igazolás nélkül választható.

7.6.2.0200. A kiégett üzemanyag átmeneti tárolója tervezési alapjába tartozó biztonsági földrengés jellemzőit, úgymint maximális talajgyorsulás, válaszspektrum és az erős mozgások időtartama, a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója telephelyén megállapított, lokális geotechnikai, hidrológiai és talajmechanikai jellemzők alapján kell meghatározni, függetlenül attól, hogy a földrengésveszély és az alapkőzetre vonatkozó mértékadó földrengésjellemzőket a szeizmológiai szempontból esetlegesen azonos telephelyen lévő más nukleáris létesítmény telephelyvizsgálata alapján állapították meg.

7.6.2.0300. Amennyiben a tároló tervezésére vonatkozó előírások szerint ez szükséges, meg kell határozni az üzemi földrengést.

7.6.2.0400. A 7.3. pontban, és a jogszabályban, szabványban előírt, a telephely alkalmasságát kizáró kritériumokat, lokális vizsgálat alapján kell az értékelésnél figyelembe venni.

7.6.2.0500. A kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetében külön szükség van a lokális geotechnikai, hidrológiai és talajmechanikai adatok megállapítására és alkalmazására:

- a talajfolyósodás és a geotechnikai stabilitás veszélyének elemzéséhez és értékeléséhez,
- a talaj teherviselő képességének, a stabilitásának javítását szolgáló műszaki intézkedések tervezési alapjába tartozó adatok meghatározásához, valamint
- a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója alapozásához, az építmények tervezéséhez szükséges, a tervezési alapba tartozó mérnökgeológiai adatok meghatározásához.

7.6.2.0600. A radioaktív kibocsátások és a baleset-elhárítási intézkedési tervek értékeléséhez szükséges telephelyi adatok tekintetében a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója esetében önállóan szükséges

- meghatározni a vizsgálat tárgyát képező legalább 30 km átmérőjű területet a potenciálisan érintett környezet kiterjedésének becslése, mérlegelése alapján, a nukleáris veszélyhelyzeti tervek végrehajtásának logisztikai szempontjait is figyelembe véve, valamint
- vizsgálni és értékelni a telephely és környezete azon adottságait, amelyek a tároló nukleáris veszélyhelyzeti terve megvalósíthatóságának értékeléséhez szükségesek.

7.6.2.0700. A tároló konstrukciójától függően, a 7.3.3. és a 7.3.5. pontban előírt vizsgálatok során meg kell határozni azokat a meteorológiai körülményeket és külső hatásokat, amelyek a kiégett üzemanyag hűtésének tervezéséhez és a hőelvitel biztonságának értékeléséhez szükségesek. A vizsgálatot a megkövetelt maximális hűtőteltjesítménnyel és a tároló hűtési technológiájával összhangban kell elvégezni úgy, hogy a tervezett hőelvitel hátrányosan befolyásoló telephelyi körülmények előfordulásának gyakorisága nem lehet nagyobb, mint  $5 \cdot 10^{-4}$  a teljes üzemidőre. Számolni kell a kedvezőtlen körülmények egyidejű bekövetkezésével is, amennyiben az együttes előfordulás gyakorisága meghaladja a  $10^{-5}$ /év értéket. A követelmény teljesítését a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

## 7.7. KUTATÓ- ÉS OKTATÓREAKTOROK TELEPHELYÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

### 7.7.1. Általános követelmények

7.7.1.0100. A kutató- és oktatóreaktorok telephelyvizsgálatánál és a tervezési alapba tartozó adatok meghatározásánál a külső veszélyforrásokat osztályozni kell.

7.7.1.0200. A külső veszélyforrások osztályozását a kutató- és oktatóreaktor terve és a telephely ismeretében felül kell vizsgálni, és szükség esetén konzervatív irányban módosítani kell.

7.7.1.0300. Az kutató- és oktatóreaktorok esetében a 7.2. és 7.3. pontban előírt telephelyvizsgálat tárgyát azok a veszélyek képezik, amelyek becsült éves gyakorisága nem kisebb, mint az 1. táblázatban megadott éves gyakoriságértékek. A veszélyeztetettség becslését a telephely veszélyeztetettségére vonatkozó publikált adatok, elemzések, értékelések alapján kell megtenni.

Az atomreaktor hőteljesítménye MW	A részletes vizsgálat szűrési szintje éves gyakoriságot tekintve, 1/év	
	A veszély nem előjelezhető, azonnali hatás várható	A veszély monitorozható, előjelezhető, nincs azonnali hatás
1–10	$10^{-4}$	$10^{-3}$
0,1–1	$10^{-3}$	$10^{-3}$
$\leq 0,1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$

1. táblázat: valószínűségi szintek a kutató- és oktatóreaktorok telephelyvizsgálatához

7.7.1.0400. A telephelyet alkalmatlannak kell nyilvánítani kutató- és oktatóreaktor befogadására, ha valószínűségi alapon vagy távolsági elven nem szűrhetők ki a súlyos következményekkel járó veszélyek az alábbiak szerint:

- $10^{-7}$ /év vagy kisebb a repülőgép-ráuhanás éves gyakorisága az effektív célfelületre számítva; továbbá
- $10^{-7}$ /év vagy kisebb annak éves gyakorisága, hogy telephely környezetében folytatott emberi tevékenységek által okozott veszélyek hatása – figyelembe véve a hatás csökkenését a potenciális forrástól vett távolsággal – eléri a kutató- vagy oktatóreaktort, és annak nukleáris biztonságára hatással van.

7.7.1.0500. A kutató- és oktatóreaktor tervezési alapjában figyelembe kell venni a nem kiszűrhető, azonnali hatású, nem monitorozható és nem előjelezhető veszélyeket és környezeti hatásokat. A tervezési alapba tartozó adatokat a 2. táblázat szerint, a teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűségekkel kell meghatározni.

Az atomreaktor hőteljesítménye MW	A tervezési alapba tartozó veszély jellemzőjének meghaladási valószínűsége a teljes üzemidőre	
	A veszély nem előjelezhető, azonnali hatás várható	A veszély monitorozható, előjelezhető, nincs azonnali hatás
1–10	0,05	0,05
0,1–1	0,05	0,1
$\leq 0,1$	0,1	0,1

2. táblázat: valószínűségi szintek a kutató- és oktatóreaktorok tervezési alapjának meghatározásához

7.7.1.0600. A kutató- és oktatóreaktor védelmét biztosító műszaki és adminisztratív intézkedéseket kell foganatosítani a monitorozható és előjelezhető, azonnali hatást nem okozó veszélyekkel szemben.

7.7.1.0700. A telephelyvizsgálat során az adatgyűjtést, a helyszíni méréseket és vizsgálatokat, az értékelés módszertanát és részletességét a vizsgálat tárgyát képező veszély éves gyakoriságával összhangban kell megállapítani az alábbiak szerint:

- ha a tervezési alapba kerülő adat éves meghaladási valószínűsége  $10^{-3}$ /év vagy kisebb, akkor a rendelkezésre álló adatok alapján el kell végezni a telephelyi veszélyeztetettség valószínűségi biztonsági elemzését, vagy a telephelyre és környezetére vonatkozó adatok, veszélyeztetettség elemzések alapján konzervatív becslést lehet alkalmazni;
- ha a tervezési alapba kerülő adat éves meghaladási valószínűsége  $10^{-3}$ /év értéknél nagyobb, akkor a rendelkezésre álló veszélyeztetettség-elemzések, a nem nukleáris létesítményekre vonatkozó szabványos értékek alkalmazhatók konzervatív extrapolációval az előírt gyakorisági szintre.

7.7.1.0800. A kutató- és oktatóreaktorok telephelyvizsgálata során külön elemezni kell azokat az eseményeket, körülményeket, amelyek a nukleáris létesítményt közvetlenül körülvevő területen folyhatnak.

7.7.1.0900. A telephely akkor elfogadható kutató- és oktatóreaktor létesítésére, ha a nagy kockázattal járó külső hatások műszaki szempontok alapján kiszűrhetők, a telephelyre jellemző hatásokkal szemben vannak bevált, kipróbált műszaki megoldások, amelyek biztosítják, hogy a telephelyre jellemző események, körülmények által okozott kockázat az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen.

## 7.7.2. Speciális követelmények

7.7.2.0100. Kutató- és oktatóreaktor nem telepíthető olyan területen, ahol feltételezhető a felszínre kifutó elvetődés veszélye.

7.7.2.0200. Kutató- és oktatóreaktor nem telepíthető olyan területen, ahol a biztonsági földrengés talajfolyósodást okoz, kivéve, ha van bevált műszaki megoldás a talaj állékonyságának biztosítására.

7.7.2.0300. A 7.3. pontban, a jogszabályban, szabványban előírt, a telephely alkalmasságát kizáró kritériumokat az értékelésnél figyelembe kell venni.

7.7.2.0400. A telephely geotechnikai vizsgálatánál a talaj teherviselő képességének meghatározását, és az alapozás tervezéséhez szükséges adatokat a nem nukleáris létesítményekre előírt normák szerint kell végezni. Amennyiben az adott teljesítményű atomreaktor esetében a 2. táblázat kisebb meghaladási valószínűségeket definiál, mint azt a nem nukleáris létesítményekre vonatkozó normák előírják, konzervatív becsléssel extrapolálni lehet a megkövetelt kisebb valószínűségi szintre.

7.7.2.0500. A telephelyre jellemző és a tervezés alapjába tartozó meteorológiai adatok meghatározásánál nem nukleáris létesítményekre előírt normákat lehet alkalmazni. A meteorológiai adatokat a regionális megfigyelések alapján lehet meghatározni, de mérlegelni kell, vannak-e olyan specifikus körülmények, amelyeket az atomreaktor nukleáris biztonsága érdekében figyelembe kell venni, és külön vizsgálat tárgyává kell tenni. Amennyiben az adott

teljesítményű atomreaktor esetében a 2. táblázat kisebb meghaladási valószínűségeket definiál, mint azt a nem nukleáris létesítményekre vonatkozó normák előírják, konzervatív becsléssel extrapolálni lehet a megkövetelt kisebb valószínűségi szintre.

7.7.2.0600. A kutató- és oktatóreaktor telephelyét meg kell védeni azoktól az árvizektől és elárasztásoktól, amelyek meghaladási valószínűsége a 2. táblázatban előírtaknál nagyobb.

7.7.2.0700. A kibocsátások terjedését meghatározó telephelyi jellemzők vizsgálata a rendelkezésre álló mérési, irodalmi adatok alapján történhet a bizonytalanságok értékelésével és konzervatív becsléssel. Célzott vizsgálatokat kell végezni akkor, ha a rendelkezésre álló adatok nem elégségesek a konzervatív becsléshez, vagy a bizonytalanság okán a becslés nem vezet műszaki értelemben racionális eredményre, vagy ha a telephely sajátosságai erre külön okot adnak.

7.7.2.0800. El kell végezni a demográfiai, népességeloszlási adatok vizsgálatát és prognosztizálását a kutató- és oktatóreaktor teljes üzemidejére. A vizsgált terület kijelöléséhez meg kell becsülni a potenciálisan érintett területet a kutató- és oktatóreaktor tervének, nukleáris biztonsági jellemzőinek figyelembevételével. A követelmény teljes körű teljesítését a létesítési engedélyezési eljárásban kell igazolni.

7.7.2.0900. A vizsgálatot két szinten kell elvégezni:

- a) a radioaktív kibocsátások hatásainak értékeléséhez és a nukleáris veszélyhelyzeti tervekhez részletes vizsgálatot kell végezni a telephelyre és közvetlen környezetére; továbbá
- b) a telephely tágabb környezetében a vizsgálat a rendelkezésre álló mérési, irodalmi adatok alapján történhet a bizonytalanságok értékelésével és konzervatív becsléssel.

7.7.2.1000. A nukleáris biztonsági elemzésekhez a veszélyeztetettségi görbét az atomerőműre vonatkozó előírások szerint kell meghatározni.

8. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

## NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI SZABÁLYZATOK

### 8. kötet

#### Nukleáris létesítmények megszüntetése

##### TARTALOMJEGYZÉK

#### 8.1. BEVEZETÉS

8.1.1. A szabályzat célja

#### 8.2. A LESZERELÉSI STRATÉGIA ÉS TERVEZÉS

8.2.1. A leszerelés figyelembevétele a tervezési, létesítési és üzemeltetési fázisban

8.2.2. Telephelyszintű leszerelési stratégia

8.2.3. Létesítményszintű leszerelési tervek a tervezési, létesítési, és üzemeltetési fázisban

8.2.4. Végleges Leszerelési Terv

8.2.5. A leszerelési terv naprakészen tartása a leszerelés során

#### 8.3. A LESZERELÉS VÉGREHAJTÁSA

8.3.1. Biztonsági osztályba sorolás

8.3.2. Telephelyi baleset-elhárítási felkészülés

8.3.3. Leszerelési tapasztalatok visszacsatolása

8.3.4. Radioaktív és nem radioaktív hulladékok kezelése

8.3.5. Telephelyi és telephelyen kívüli sugárvédelmi ellenőrzés

8.3.6. Karbantartás, tesztelés és vizsgálat

8.3.7. Védett megőrzési időszak

8.3.8. A leszerelés biztonságának igazolása

#### 8.4. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNY ÉS A TELEPHELY FELSZABADÍTÁSA

#### 8.1. BEVEZETÉS

8.1.1. A szabályzat célja

8.1.1.0100. A szabályzat célja a nukleáris létesítmény megszüntetésének tervezése és végrehajtása, valamint ehhez kapcsolódóan a nukleáris létesítmények nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereinek, rendszerelemeinek leszerelése és a nukleáris létesítmény építményeinek lebontása során – az üzemeltetési tevékenység felhagyása és a nukleáris létesítmény hatósági felügyeletének megszüntetése érdekében teljesítendő – nukleáris biztonsági követelmények meghatározása.

8.1.1.0200. A kiégett üzemanyagot szállító konténerrel, a közúti, vasúti szállítással kapcsolatos követelményeket jogszabály és nemzetközi előírások határozzák meg.

#### 8.2. A LESZERELÉSI STRATÉGIA ÉS TERVEZÉS

8.2.1. A leszerelés figyelembevétele a tervezési, létesítési és üzemeltetési fázisban

8.2.1.0100. A nukleáris létesítmény tervezésekor, létesítésekor és üzemeltetésekor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény leszerelésének következő szempontjait, és a nukleáris létesítmény biztonsági dokumentációjában be kell mutatni, és igazolni kell, hogy

a) a leszerelés a tervezés, létesítés, üzemeltetés időszakában rendelkezésre álló technológiai színvonalon is megvalósítható;

b) a leszerelési műveletek során keletkező radioaktív hulladék a lehető legkevesebb lesz;

c) biztosított a nukleáris létesítmény területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelésének, valamint a radioaktív kibocsátásoknak az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartása és a környezet radioaktív szennyeződésének elkerülése a leszerelés során is;

d) olyan tervezési, létesítési, üzemeltetési megoldásokat alkalmaznak, amelyek megkönnyítik a leszerelés alatt fellépő sugárterhelések csökkentését;

- e) biztosított a nukleáris létesítmény tervezési és létesítési adatainak rendelkezésre állása, valamint az üzemeltetéssel kapcsolatos jellemző adatok, tapasztalatok és dokumentumok rendszeres és folyamatos gyűjtése, elemzése és értékelése a leszerelési tervek megalapozása érdekében; valamint
- f) biztosított a leszerelési terveket megalapozó tervezési, létesítési, üzemeltetési dokumentumoknak, a vonatkozó követelményeknek megfelelő gyűjtése, archiválása és megőrzése a nukleáris létesítmény leszerelésének befejezéséig.

8.2.1.0200. A leszerelés utáni végállapotban történő összehasonlíthatóság érdekében az engedélyes alapállapot-felmérést végez, amely kiterjed a telephely létesítés előtti sugárzási állapotára. Ha a múltban ilyen alapállapot- felmérés nem történt, hasonló jellemzőkkel bíró, zavartalanul hagyott terület adatait kell felhasználni az üzemeltetés előtti alapállapot-adatok helyett.

### 8.2.2. Telephelyszintű leszerelési stratégia

8.2.2.0100. Az engedélyes leszerelési stratégiát dolgoz ki az összes telephelyére vagy telephelycsoportjára vonatkozóan. Amennyiben egy telephelyen több, különböző engedéllyel rendelkező nukleáris létesítmény is van, akkor az összes nukleáris létesítmény-specifikus előzetes leszerelési tervben a nukleáris létesítmények közötti kölcsönhatást és kapcsolatokat is figyelembe kell venni.

8.2.2.0200. A lehetséges leszerelési változatokat és időtávokat tartalmazó stratégiát el kell készíteni és dokumentálni kell. A figyelembe veendő tényezők között a nukleáris biztonsági és a sugárvédelmi szempontokat, a telephely különböző nukleáris létesítményeinek kölcsönhatását, a jövő generációk lehetséges terheit, valamint a tudás és szakértelem esetleges elvesztését kell vizsgálni. A jelentésnek tartalmaznia kell az előnyben részesített változat indoklását. A halasztott leszerelést tartalmazó változatot részletes elemzéssel indokolni kell.

8.2.2.0300. A stratégiának összhangban kell lennie a leszerelésre és a radioaktív hulladék kezelésére és elhelyezésére vonatkozó érvényes nemzeti stratégiákkal, valamint más a leszerelési stratégiát befolyásoló nemzeti stratégiákkal és nemzetközi kötelezettségekkel.

8.2.2.0400. Az első leszerelési stratégiát az új telephely tervezési fázisában kell kidolgozni.

8.2.2.0500. Az engedélyes javaslatot tesz a leszerelési stratégiában a végállapotra, amelynek összhangban kell lennie a radioaktív hulladékok kezelésére vonatkozó nemzeti programmal.

8.2.2.0600. A leszerelési stratégiát az engedélyes rendszeresen, legalább az Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat során felülvizsgálja, és szükség esetén aktualizálja. A leszerelési stratégiát felül kell vizsgálni, ha a telephelyre új nukleáris létesítményt terveznek.

8.2.2.0700. A leszerelési stratégia felülvizsgálatáról jelentést kell készíteni, és azt tájékoztatásul meg kell küldeni a nukleáris biztonsági hatóságnak.

### 8.2.3. Létesítményszintű leszerelési tervek a tervezési, létesítési, és üzemeltetési fázisban

8.2.3.0100. A leszerelési stratégiával összhangban az engedélyes létesítményszintű leszerelési terveket készít és karbantart, amelyek figyelembe veszik a nukleáris létesítmény típusát és állapotát a differenciált megközelítés figyelembevételével.

8.2.3.0200. Az előzetes leszerelési tervet a nukleáris létesítmény tervezési fázisában kell kidolgozni.

8.2.3.0300. Az előzetes leszerelési tervnek a leszerelés egy vagy több alternatív koncepcióját kell tartalmaznia. Az egyes koncepciók vonatkozásában be kell mutatni:

- a) a leszerelés tevékenységeit,
- b) a leszerelés ütemtervét,
- c) a leszerelés munkaerőigényét,
- d) a leszerelés szempontjából fontos információk meghatározását, valamint
- e) a telephely jellemzését a leszerelést követően.

8.2.3.0400. Az előzetes leszerelési tervnek az egyes koncepciók vonatkozásában:

- a) figyelembe kell vennie az alapvető nukleáris biztonsági kérdéseket;
- b) alá kell támasztania azt a tényt, hogy a leszerelés biztonságosan végrehajtható bizonyított vagy fejlesztés alatt álló technikák alkalmazásával;
- c) tartalmaznia kell a leszerelés megvalósíthatóságát bemutató általános tanulmányt;
- d) tartalmaznia kell a leszerelés környezeti szempontjaival kapcsolatos megfontolásokat, ezen belül a radioaktív hulladékok és a radioaktív kibocsátások kezelését;
- e) tartalmaznia kell a várható dózisok becslését, mind az érintett személyek, mind a lakosság vonatkozásában;

- f) foglalkoznia kell a leszerelési munkálatok költségeivel és a finanszírozás eszközeivel; és
- g) tartalmaznia kell mindazon intézkedéseket, amelyek az elvárható mértékben az üzemeltető személyzet kulcsfontosságú tagjainak megtartását, továbbá a nukleáris létesítményre vonatkozó információk megőrzését, rendszeres frissítését és elérhetővé tételét biztosítják.

8.2.3.0500. A leszerelési terv tartalmi felépítésére vonatkozó ajánlásokat útmutatót tartalmazza.

8.2.3.0600. A leszerelési tervet az engedélyes rendszeresen, 5 évenként felülvizsgálja, és szükség esetén aktualizálja. A leszerelési terv felülvizsgálataikor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény, vagy a nukleáris biztonsági hatósági követelmények változását és a technológia fejlődését.

8.2.3.0700. A nukleáris létesítmény leszerelési tervének elkészítésekor az üzemeltetési adatokat, a bekövetkezett üzemi eseményeket és tervezési üzemzavari események hatását figyelembe kell venni.

8.2.3.0800. A leszerelési tervet a leszerelési tevékenységekre vonatkozó, megfelelő biztonsági értékeléssel kell alátámasztani, amelynek részletei megfelelnek a nukleáris létesítmény típusának és állapotának a differenciált megközelítés figyelembevételével.

8.2.3.0900. A leszerelési tervben, a szükséges rendelkezésre állás biztosítása érdekében azonosítani kell azon meglévő létesítményeket és berendezéseket, amelyeket a leszerelés során alkalmazni fognak. A leszerelési tervben azonosítani kell továbbá a meglévő, az üzemeltetés során alkalmazott biztonsági rendszerek szükséges átalakításait, valamint a leszerelési műveletek végrehajtásához szükséges cserélendő vagy új eszközöket.

#### 8.2.4. Végleges Leszerelési Terv

8.2.4.0100. Amikor az engedélyes dönt a nukleáris létesítmény leállításáról, haladéktalanul értesíti a nukleáris biztonsági hatóságot.

8.2.4.0200. A nukleáris létesítmény végleges leállítását megelőzően egy évvel az engedélyes elkészíti a megszüntetés végleges koncepcióját és végrehajtásának módját tartalmazó Végleges Leszerelési Tervet, ami alapját képezi a nukleáris biztonsági hatósághoz benyújtandó engedélykérelmeknek.

8.2.4.0300. A végleges leszerelési tervben be kell mutatni, hogy a nukleáris létesítmény megelőző életciklus-szakaszainak milyen dokumentációján alapszik, abból mit kívánnak megőrizni, a leszerelés folyamán milyen adatokat, dokumentumokat kell elkészíteni és megőrizni, továbbá a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet megszüntetése után milyen adatok és dokumentumok megőrzését irányozzák elő.

8.2.4.0400. A nukleáris létesítmény végleges leállításáról, a leszerelés előkészítéséről, majd tényleges végrehajtásáról és a leszerelt nukleáris létesítmény hatósági felügyeletének megszüntetéséről az 1. melléklet rendelkezik.

8.2.4.0500. A leszerelést előkészítő szakasz vagy a leszerelési szakasz magában foglalhat egy vagy több védett megőrzési időszakot. Több blokkból álló atomerőmű, valamint a kiégett üzemanyag modulrendszerű, átmeneti tárolója esetén a megszüntetés különböző szakaszai egy időben is létezhetnek.

8.2.4.0600. A leszerelés előkészítő szakaszában az atomreaktorot tartalmazó nukleáris létesítményből el kell távolítani az összes nukleáris üzemanyagot és az ott üzemszerűen tárolt egyéb radioaktív anyagokat. A kiégett üzemanyag átmeneti tárolójából a tárolás megszüntetése során el kell szállítani a tárolt kiégett üzemanyagot.

#### 8.2.5. A leszerelési terv naprakészen tartása a leszerelés során

8.2.5.0100. A leszerelés időtartamának függvényében a leszerelési tervet az engedélyes rendszeresen felülvizsgálja a leszerelési műveletek során, és szükség esetén aktualizálja. A leszerelési terv ezen felülvizsgálataiban különösen a leszerelési stratégia változásait, az ütemtervtől való eltéréseket, a nukleáris létesítményben bekövetkező változásokat, a hatósági követelmények változásait, valamint a technológia fejlődését kell figyelembe venni.

8.2.5.0200. Az engedélyes a tervezett leszerelési tevékenységek átalakítását differenciált megközelítés alkalmazásával, a biztonsági osztályba sorolással összhangban ellenőrzi.

8.2.5.0300. Az engedélyes igazolja, hogy a tervezett leszerelési tevékenységek módosítása semmiképpen nem veszélyezteti a leszerelés biztonságát.

8.2.5.0400. A leszerelési terv aktualizálásáról a nukleáris biztonsági hatóságot tájékoztatni kell.

### 8.3. A LESZERELÉS VÉGREHAJTÁSA

#### 8.3.1. Biztonsági osztályba sorolás

8.3.1.0100. A biztonsági osztályba sorolt rendszerek és rendszerelemek alacsonyabb biztonsági osztályba sorolhatók, vagy a biztonsági osztályba sorolásuk megszüntethető, ha biztonsági jelentőségüket elveszítik a leszerelési műveletek

során. Ezt az egyes rendszerek, rendszeremlek besorolásának alapját képező biztonsági jelentés felülvizsgálatával kell igazolni.

### 8.3.2. Telephelyi baleset-elhárítási felkészülés

8.3.2.0100. A telephelyi baleset elhárítási felkészülést a nukleáris létesítmények potenciális kockázatának megfelelő, arányos megközelítéssel kell megtervezni. A telephelyi Baleset-elhárítási Intézkedési Terv tartalmát ennek megfelelően kell kialakítani, alapulhat az üzemeltetés során alkalmazott terven, de azt a leszerelési műveletek során megváltozott kockázatoknak megfelelően felül kell vizsgálni. Teljes léptékű – külső szervezetek részvételét is előírányzó – tervnél kisebb terjedelmű baleset-elhárítási tervek megfelelőségét a biztonsági jelentésben igazolni kell.

8.3.2.0200. Az engedélyes a teljes léptékű, telephelyi Baleset-elhárítási Intézkedési Terve a baleset-elhárításban felelősséggel rendelkező, egyéb szervezetekkel – beleértve a közigazgatási szerveket is – egyeztetve dolgozza ki. Meg kell határozni a szükséges szervezeti felépítést, és rendezni kell a nukleáris veszélyhelyzetek kezelésének felelősségi kérdéseit.

8.3.2.0300. Az engedélyes teljes léptékű, telephelyi Baleset-elhárítási Intézkedési Terve rögzíti a nukleáris létesítmény telephelyének, valamint a veszélyhelyzeti tervezési zónák határait, továbbá tartalmazza:

- a) a telephelyi baleset-elhárítási tevékenység irányításáért és a külső szervezetekkel való kapcsolattartásért felelős munkavállaló kijelölését;
- b) a munkavállalók képzésére vonatkozó követelmények meghatározását;
- c) a valószínűsíthető balesetek felsorolását, szükség szerint beleértve a radiológiai és a konvencionális veszélyhelyzetek kombinációját;
- d) a nukleáris veszélyhelyzet kihirdetésének feltételeit és kritériumait, a nukleáris veszélyhelyzet kihirdetésére felhatalmazott munkakörök és funkciók felsorolását, és a munkavállalók, valamint a közigazgatási szervek értesítésére alkalmas eszközök bemutatását;
- e) a telephelyi és a telephelyen kívüli sugárzási helyzet értékelésének körülményeit, így különösen a víz-, növényzet-, talaj- és levegő-mintavételezését;
- f) a munkavállalók sugárterhelésének minimalizálását szolgáló, valamint a sérültek orvosi kezelésének biztosítására vonatkozó intézkedéseket;
- g) a nukleáris létesítmény állapotának értékelését és a radioaktív kibocsátás, valamint a radioaktív szennyezés terjedésének korlátozására vonatkozó telephelyi intézkedéseket;
- h) az utasítás- és kommunikációs láncot, beleértve az ehhez szükséges eszközöket és utasításokat;
- i) a baleset-elhárítás céljából, a meghatározott helyen készenléti állapotban raktározott eszközök felsorolását;
- j) a terv végrehajtásában érintett személyek és szervezetek által végrehajtandó intézkedéseket; továbbá
- k) a nukleáris veszélyhelyzet megszűnése kihirdetésének feltételeit.

8.3.2.0400. A veszélyhelyzeti teendőkről szóló információk – a telephelyen tartózkodó személyek részére történő – továbbítására alkalmas eszközöknek rendelkezésre kell állniuk.

8.3.2.0500. A telephelyi Baleset-elhárítási Intézkedési Terve jóváhagyásra a nukleáris biztonsági hatósághoz be kell nyújtani, és alkalmazását gyakorlatban kell tesztelni a leszerelési tevékenységek megkezdése előtt. A leszerelési tevékenység megkezdését követően, megfelelő rendszerességgel baleset-elhárítási gyakorlatokat kell rendezni a Baleset-elhárítási Intézkedési Terv és a baleset-elhárítási eszközök megfelelőségének ellenőrzésére. A gyakorlatok egy részén lehetőséget kell biztosítani a telephelyen kívüli baleset-elhárítási feladatokért felelős szervezetek részvételére.

8.3.2.0600. A leszerelés során az engedélyes rendszeresen, a nukleáris biztonsági hatóság által előírt gyakorisággal, felülvizsgálja a Baleset-elhárítási Intézkedési Terve, és szükség szerint kell a változtatásokat végrehajtja.

### 8.3.3. Leszerelési tapasztalatok visszacsatolása

8.3.3.0100. Az engedélyes eljárást dolgoz ki és hajt végre a tapasztalatok visszacsatolására, a nukleáris létesítményben felmerülő problémák és bekövetkező események szisztematikus gyűjtésére, szűrésére, elemzésére és dokumentálására a biztonságos leszerelés elősegítése érdekében.

8.3.3.0200. Az engedélyes biztosítja, hogy ha az események kivizsgálásának eredményei megszületnek, a következtetéseket levonják, a jó gyakorlatot figyelembe veszik, és időben meghozott, megfelelő javító intézkedéseket hajtják végre az események ismétlődésének megelőzése, valamint a nukleáris biztonságot negatívan befolyásoló fejlemények elhárítása érdekében.



#### 8.3.4. Radioaktív és nem radioaktív hulladékok kezelése

8.3.4.0100. Az engedélyes a nagy mennyiségű és különböző típusú, a leszerelés során keletkező radioaktív hulladékok kategorizálása és kezelése érdekében a nukleáris biztonsági hatóság által támasztott követelményekkel és a radioaktív hulladékok kezelésére vonatkozó nemzeti programmal összhangban lévő radioaktív hulladék-kezelő tevékenységet dolgoz ki, dokumentál és valósít meg.

8.3.4.0200. Az engedélyes a radioaktív hulladék és a nem radioaktív anyagok elválasztása céljából a jogszabályokkal és a radioaktív hulladékok kezelésére vonatkozó nemzeti programmal összhangban lévő eljárásokat dolgoz ki, alkalmaz és dokumentál.

8.3.4.0300. Az engedélyes nyilvántartást vezet a telephelyen tárolt radioaktív hulladékokról és a leszerelési műveletek során keletkező egyéb anyagokról.

8.3.4.0400. Az engedélyes a jogszabályoknak vagy az engedélynek megfelelő időpontig pontos nyilvántartást vezet a telephelyet elhagyó radioaktív hulladékokról és az egyéb, a leszerelési műveletek során keletkező anyagokról.

#### 8.3.5. Telephelyi és telephelyen kívüli sugárvédelmi ellenőrzés

8.3.5.0100. Az engedélyesnek saját telephelyi és telephelyen kívüli sugárvédelmi ellenőrzési programot kell alkalmaznia, amit időszakosan felülvizsgál, és szükség szerint módosít tekintettel a nukleáris létesítménynek az egyes kockázatok és a leszereléssel kapcsolatos kibocsátások következtében történő változásaira.

#### 8.3.6. Karbantartás, tesztelés és vizsgálat

8.3.6.0100. Az engedélyes a leszerelésre vonatkozóan dokumentált karbantartási, tesztelési, felügyeleti és vizsgálati programot dolgoz ki és hajt végre a nukleáris biztonsági szempontból jelentős rendszerekre és rendszerelemekre, a biztonsági jelentésben foglaltaknak megfelelő rendelkezésre állásuk, megbízhatóságuk és működőképességük megőrzése érdekében. A programoknak figyelembe kell venniük az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat, és a programot a tapasztalatok alapján újra kell értékelni.

8.3.6.0200. Az engedélyes a karbantartási, tesztelési és vizsgálati programban szükség szerint figyelembe kell vennie a rendszerek és rendszerelemek öregedését.

8.3.6.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek esetén a karbantartási, tesztelési és vizsgálati programnak rendszeres vizsgálatokat vagy teszteléseket kell előíranyoznia a megbízhatóság, valamint annak bizonyítása érdekében, hogy alkalmasak a biztonságos leszerelés folytatására, továbbá, hogy a szükséges javító intézkedések azonosítása megtörténik.

8.3.6.0400. A rendszerek és rendszerelemek karbantartásával, tesztelésével, felügyeletével és vizsgálatával kapcsolatos adatokat nyilván kell tartani, meg kell őrizni, és elemezni kell. A vonatkozó feljegyzéseket a kezdődő és ismétlődő hibák feltárása érdekében értékelni kell javító karbantartás kezdeményezése vagy a megelőző karbantartási program felülvizsgálata érdekében.

8.3.6.0500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek javítását a leszerelés során a lehető leghamarabb el kell végezni. A meghibásodott rendszerek és rendszerelem relatív biztonsági jelentőségének megfelelően kell a prioritásokat meghatározni.

8.3.6.0600. Bármilyen rendellenes, a leszerelés biztonsága szempontjából jelentős eseményt követően az engedélyes minden szükséges javító intézkedést végrehajt, beleértve a vizsgálat, tesztelés, karbantartás és javítás szükség szerinti felülvizsgálatát.

8.3.6.0700. Az engedélyesnek karbantartási és tesztelési programot kell alkalmaznia, felülvizgálnia és szükség szerint módosítania, figyelembe véve a nukleáris létesítménynek a leszerelés közben történő, gyors változását.

#### 8.3.7. Védett megőrzési időszak

8.3.7.0100. A nukleáris létesítménynek a gyakorlatilag lehetséges legnagyobb mértékű passzív biztonsággal jellemezhető állapotban kell lennie, mielőtt egy védett megőrzési fázis elkezdődik. Ennek megfelelően az aktív biztonsági rendszerek alkalmazását, továbbá a műszeres ellenőrzés és az emberi beavatkozás gyakoriságát minimalizálni kell a nukleáris biztonságban betöltött szereptől függően.

8.3.7.0200. Mielőtt egy védett megőrzési időszak elkezdődik, az engedélyes megfelelő védett megőrzési programot dolgoz ki, amelynek a végrehajtása szavatolja a nukleáris biztonságot, és nem befolyásolja hátrányosan a jövőbeni leszerelést.

### 8.3.8. A leszerelés biztonságának igazolása

A Leszerelési Biztonsági Jelentés tartalma és naprakészen tartása

8.3.8.0100. Az engedélyes gondoskodik a Leszerelési Biztonsági Jelentés elkészítéséről, amit a leszerelési engedélykérelmeknek és a biztonságos leszerelés folyamatos támogatásának megalapozására kell felhasználni.

8.3.8.0200. A Leszerelési Biztonsági Jelentésnek minden nukleáris biztonsági kérdést tárgyalnia kell. A Leszerelési Biztonsági Jelentés tartalmi és formai szempontjaira vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

8.3.8.0300. A Leszerelési Biztonsági Jelentésnek tartalmaznia kell különösen:

- a) a nukleáris létesítmény dinamikus változásait,
- b) a nukleáris létesítmény radiológiai jellemzőinek tervét,
- c) a nagy mennyiségű radioaktív anyagok kezelését,
- d) a lebontással és szétszereléssel kapcsolatos konvencionális és nukleáris biztonsági kérdéseket, valamint
- e) a szokásostól eltérő munkakörnyezetet.

8.3.8.0400. Leszerelés esetén jelentős radiológiai kockázatúnak kell tekinteni különösen:

- a) a nagy mennyiségű, felaktivált és szennyezett anyagok darabolását,
- b) a biztonsági gátak módosítását,
- c) a nukleáris létesítmény normál üzemi állapotában nem megközelíthető helyiségeibe történő belépést,
- d) a nagy részek mentesítését, és
- e) a radioaktív szennyezés terjedését lebontás közben.

8.3.8.0500. Leszerelés esetén különösen jelentős nem radiológiai kockázatúnak kell tekinteni:

- a) a nehéz terhek emelését és mozgatását,
- b) a dekontaminálás során alkalmazott veszélyes anyagokat, valamint
- c) a dekontaminált szerkezetek stabilitását, bontását.

8.3.8.0600. A Leszerelési Biztonsági Jelentésnek tartalmaznia kell a leszerelési terv alapján szükséges, tervezett új létesítményeket és rendszereket.

8.3.8.0700. A Leszerelési Biztonsági Jelentést az engedélyes a leszerelési tervvel együtt, a leszerelési tevékenységek megkezdése előtt elkészíti.

8.3.8.0800. A Leszerelési Biztonsági Jelentés alátámasztására az engedélyes megvizsgálja a feljegyzéseket, valamint vizsgálatot folytat, és méréseket végez a radioaktív, hasadó- és veszélyes anyagok leltárának és helyének felmérésére a nukleáris létesítményben és a környező, potenciálisan érintett területeken.

8.3.8.0900. A leszerelésre vonatkozó biztonsági jelentés alátámasztására az engedélyes vizsgálatok keretében összehasonlítja a nukleáris létesítményt az utoljára dokumentált tervezési információkkal.

8.3.8.1000. Az engedélyes naprakész állapotban tartja a Leszerelési Biztonsági Jelentést az átalakítások és a vonatkozó új nukleáris biztonsági hatósági követelmények figyelembevételével. A Leszerelési Biztonsági Jelentés felülvizsgálatát az új információk rendelkezésre állását követően a leghamarabb és az átalakítás nukleáris biztonsági jelentőségével összhangban kell elvégezni. Az engedélyes a biztonsági jelentés alapján értékeli a nukleáris létesítmény vagy a leszerelési gyakorlat átalakításának nukleáris biztonsági vonatkozásait.

8.3.8.1100. Az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat a tapasztalatok tükrében, és amennyiben a nukleáris létesítmény vagy a biztonsági jelentés átalakítása indokolja, minden alkalommal felül kell vizsgálni.

8.3.8.1200. Az engedélyes naprakész állapotban tartja a Leszerelési Biztonsági Jelentést, amely a leszerelési folyamatban lévő nukleáris létesítmény aktuális állapotát tükrözi, az utolsó aktualizált biztonsági jelentés alapján.

8.3.8.1300. A leszerelési program főbb lépéseikor az engedélyes aktualizálja a Leszerelési Biztonsági Jelentést.

## 8.4. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNY ÉS A TELEPHELY FELSZABADÍTÁSA

8.4.1.0100. A nukleáris létesítmény felszabadítása a megszüntetési stratégiájában előírt végző állapot elérését követően történhet, a telephely felszabadítása pedig az 1. melléklet 1.2.9. pontjában meghatározott feltételek fennállása esetén.

8.4.1.0200. A nukleáris létesítmény leszerelésének végrehajtását követően Végleges Leszerelési Jelentést kell készíteni, amely a hatósági felügyelet megszüntetésének megalapozó dokumentuma. A Végleges Leszerelési Jelentésben össze kell foglalni a megszüntetett nukleáris létesítmény létesítésének, üzemeltetésének és leszerelésének történetét, beleértve a más nukleáris létesítmények és a társadalom számára meghatározható fő tapasztalatokat. A Végleges Leszerelési Jelentésnek hivatkoznia kell az Előzetes Biztonsági Jelentésre, a Végleges Biztonsági Jelentésre, az Időszakos Biztonsági Jelentésre, a Leszerelési Biztonsági Jelentésre, továbbá szükség szerint azok háttéranyagaira és az üzemeltetés és a leszerelés során keletkezett egyéb dokumentumokra.

8.4.1.0300. Ha jogszabályban megállapított kritériumok alapján a nukleáris létesítmény vagy a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kezdeményezik, akkor ki kell dolgozni a nukleáris biztonság hosszútávon történő fenntartását biztosító korlátozásokra vonatkozó javaslatot.

8.4.1.0400. El kell készíteni a korlátozások hatékony fennmaradását és érvényesülésük ellenőrzését biztosító intézkedéseket összefoglaló intézményes ellenőrzési rendszer tervezetét. Az intézményes ellenőrzési rendszernek műszaki és adminisztratív intézkedéseket, az annak megvalósítását biztosító szervezetre és erőforrásokra vonatkozó információt kell tartalmaznia. Az intézményes ellenőrzési rendszer dokumentációjának egyrészt azt kell bemutatnia, hogy a monitorozott paraméterek értékelése – figyelemmel az előírányzott korlátozásokra – biztosítja, hogy a korlátozásokat szükségessé tevő biztonsági értékeket folyamatosan betartják, a meghaladásukat jelző folyamatokat felismerik és elegendő idő van a javító intézkedések meghatározására és bevezetésére, másrészt azt, hogy az intézményes ellenőrzési rendszer fenntartását biztosítják a rendelkezésre álló erőforrások.

## 9. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez

**Nukleáris Biztonsági Szabályzatok****9. kötet****Nukleáris Biztonsági Szabályzatok meghatározásai**

1. Aktív rendszerelem  
Biztonsági funkcióit mozgó alkatrészei, valamint alakja vagy tulajdonságai változtatása révén ellátó rendszerelem.
2. Aktív zóna  
Az atomreaktornak az a térfogatrésze, amelyben a szabályozott láncreakció végbemegy.
3. Aktuális engedélyezési alap  
Az adott nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága szempontjából mértékadó hatályos követelményeket tartalmazó, valamint az ezek teljesülését igazoló dokumentumok összessége, különösen az alábbi dokumentumok:
  - a) a hatályos jogszabályok;
  - b) a hatályukat veszített jogszabályok alkalmazott követelményei;
  - c) az Országos Atomenergia Hivatal által kibocsátott útmutatók;
  - d) a nukleáris biztonsági engedélykérelmek elbírálásakor figyelembe vett szabványok és más referenciadokumentumok;
  - e) a nukleáris biztonsági hatóság határozatai, állásfoglalásai, továbbá a más hatóságok eljárásaiban eljáró nukleáris biztonsági hatóság szakhatóságként megfogalmazott követelményei, feltételei;
  - f) az engedélyesnek a nukleáris biztonsági hatóság számára tett kötelezettségvállalásai;
  - g) az engedélyesnek az előbbieken felsoroltak gyakorlati érvényesülését biztosító belső dokumentumai;
  - h) a fenti dokumentumokban meghatározott követelmények, előírások teljesülését és érvényesülését igazoló meghatározott, érvényes dokumentáció így különösen a biztonsági jelentések, az elemzések, a műszaki tervdokumentáció, a bizonylatok;
  - i) a fentiek teljesítése során született, érvényes dokumentáció.
4. Alapvető biztonsági funkciók  
A nukleáris létesítmény biztonságos üzemeltethetőségének és a vele kapcsolatos tevékenységek alapjául szolgáló alábbi biztonsági funkciók:
  - a) a nukleáris láncreakció biztonságos leállítása és biztonságos szubkritikus állapotban tartása a rendszerek tervezési alapjába tartozó és azon kívül eső minden lehetséges állapotában;
  - b) a maradványhő elszállítása a nukleáris láncreakció leállítását követően, ideértve a várható üzemi eseményeket és tervezési üzemzavari állapotokat is;
  - c) a radioaktív anyagok kibocsátásának csökkentése és az, hogy bármely kibocsátás az előírt határérték alatt maradjon a várható üzemi események, tervezési üzemzavari állapotok és baleset során.
5. ALARA-elv  
Bármely sugárforrást alkalmazó tevékenység esetében – kivéve az orvosi terápiás besugárzást – a védelmet és biztonságot optimalni kell annak érdekében, hogy az egyéni dózisos nagysága, a sugárzásnak kitett személyek száma és a sugárterhelés valószínűsége az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten maradjon – tekintettel a gazdasági és társadalmi tényezőkre – az egyéni dóziskorlátokon belül, figyelembe véve a forrásra vonatkozó dózismegszorításokat.
6. „0” állapot  
A biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek üzemeltetés előtti állapotát jellemző, dokumentált és az üzemeltetés során végrehajtott időszakos ellenőrzések eredményeivel összevethető állapotjellemzők összessége.
7. Átalakítás  
A nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és üzemeltetésének életciklus-szakaszai során
  - a) a nukleáris létesítménynek, rendszereinek, rendszerelemeinek, építményeinek és épületszerkezeteinek;
  - b) az engedélyes szervezeti felépítésének;
  - c) az engedélyes irányítási rendszerének; valamint
  - d) az összes, a létesítményt, az üzemeltetést és működést leíró műszaki és szabályozó dokumentumoknak az a)–c) alponttól független, a javítás fogalmán kívül eső megváltoztatása.

#### 8. Átalakítások biztonsági hatásainak értékelése

Számítások, mérnöki megfontolások, determinisztikus és valószínűségi alapú elemzések közül egyet vagy többet magában foglaló olyan értékelés, amelynek segítségével a biztonsággal kapcsolatosan következtetések fogalmazódhatnak meg, vagyis az átalakítással kapcsolatos tevékenységek biztonsági hatása megítélhető.

#### 9. Az átalakítás szakaszai

Az átalakítás előkészítési, végrehajtási és a végrehajtást követő értékelési szakaszból áll:

- a) előkészítés: az átalakítás céljának és koncepciójának meghatározása, a teljes átalakítás folyamatának és egyes szakaszainak, műszaki és szervezési tartalmának megtervezése és megalapozása, az átalakításhoz szükséges képzések végrehajtása; műszaki átalakítás esetében a gyártás, beszerzés, behozatal, továbbá a szerelés és az egyedi próbák elvégzése addig, amíg az átalakítást megelőző üzemeltetési mód valamennyi üzemi állapotban változatlanul fenntartható, vagy újratekinthető; a szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a dokumentumok előzőektől független átalakítása esetében az elkészített tervezetek kidolgozása és az engedélyes által történő jóváhagyása;
- b) az átalakítás végrehajtása: műszaki átalakítás esetében a szerelés, az egyedi próbák és tesztek, az üzembe helyezés és a próbaüzem azon szakasza, amelyeket követően az átalakítást megelőző üzemeltetési mód változatlan fenntartásához, vagy újratekinthetéséhez a változtatások megszüntetése szükséges, valamint az üzemeltetés; a szervezeti felépítés, az irányítási rendszer, valamint a dokumentumok előzőektől független átalakítása esetében a változtatások és a dokumentumok életbe léptetése és alkalmazása;
- c) az átalakítás értékelése: a végrehajtást követően az összes korábbi lépés célszerűségének, megfelelőségének és eredményességének értékelése.

A létesítmény üzembe helyezési életciklus-szakaszában az átalakítást megelőző üzemeltetési mód alatt a létesítmény egészére vonatkozó üzembe helyezési programot és tervezett üzemeltetési módot kell együttesen érteni.

#### 10. Átfogó felülvizsgálat

A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés céljából az engedélyes által jóváhagyott programok alapján végrehajtott, dokumentált felülvizsgálat annak igazolására, hogy az atomerőművi blokk tervezett üzemidőn túli üzemeltetése engedélyezésének terjedelmébe tartozó rendszerelemeken előforduló, öregedéskezelést igénylő romlási folyamatokat megfelelően azonosították, azokat megfelelően kezelik a meghosszabbított üzemidő során úgy, hogy az öregedési hatások ezen rendszerelemek funkcióképességét nem veszélyeztetik.

#### 11. Atomerőművi blokk

Egy nukleáris energiát hőenergiává alakító atomreaktor a hozzá tartozó rendszerek és rendszerelemek összességével, amelyek a biztonságos villamosenergia-termeléshez szükségesek.

#### 12. Azonos alkatrész, szerkezeti elem, rendszerelem

Az eredetivel anyagában, geometriájában, működési módjában, környezeti állóképességében, megbízhatóságában, gyártási technológiájában megegyező alkatrész, szerkezeti elem, rendszerelem.

#### 13. Baleset

A tervezési alapot meghaladó olyan esemény, amely során a hatályos előírásban szereplő határértéket meghaladó radioaktív anyag kerülhet a környezetbe.

#### 14. Balesetkezelés

Tervezésen túli események során az üzemeltető által végrehajtott intézkedések, amelyek célja:

- a) az esemény, valamint az üzemzavar nukleáris balesetté, vagy súlyos balesetté való fejlődésének megakadályozása;
- b) hosszú távú biztonságos és stabil állapot elérése; valamint
- c) a következmények csökkentése.

#### 15. Beállítási érték

A különböző fizikai és kémiai paraméterek előre meghatározott értéke, amely elérésekor a rendszerek, rendszerelemek tervezett védelmi vagy retesz működése megindul, és amire fény-, hang- stb. jelzés is felhívja a figyelmet.

#### 16. Belső szabályozás

Egy adott szervezet tevékenységét szabályzó eljárásrendek, szabályzatok, vezetői rendelkezések, utasítások, stratégiák és politikák összessége.

#### 17. Beszállító

Bármely természetes vagy jogi személy, jogi személyiség nélküli gazdasági társaság, aki vagy amely az engedélyes részére közvetlen vagy közvetett módon a biztonságot befolyásoló terméket szállít vagy tevékenységet végez.

18. **Biológiai védelem**  
Radioaktív sugárzást árnyékoló, gyengítő fizikai gát, amelynek feladata a sugárforrások környezetében tartózkodó személyek sugárterhelésének csökkentése.
19. **Biztonság szempontjából fontos munkakör**  
A nukleáris létesítmény biztonságát befolyásoló feladatokat végrehajtó, vagy arra döntéshozói jogkört tartalmazó munkakör, amelynek a munkaköri leírásában a biztonság szempontjából fontosnak minősített tevékenység, vagy azzal összefüggő feladat szerepel.
20. **Biztonság szempontjából kiemelten fontos munkakör**  
Az atomerőműben az a biztonság szempontjából fontos munkakör, ahol a végzett tevékenység a nukleáris létesítmény biztonsági funkcióinak teljesülését közvetlenül befolyásolja.
21. **Biztonság szempontjából meghatározó munkakör**  
Hatósági jogosítványhoz kötött munkakör. Atomerőmű estében a biztonság szempontjából kiemelten fontos munkakör, egyéb nukleáris létesítmény esetében a biztonság szempontjából fontos munkakör.
22. **Biztonsági elemzés**  
A biztonsági értékelésnek számításokkal vagy mérnöki megfontolásokkal végzett része, amelynek során bizonyítják, hogy a nukleáris létesítmény, annak valamely rendszere vagy rendszereleme teljesíti az előre rögzített – fizikai vagy valószínűségi jellegű – biztonsági kritériumokat a tervezési alap, továbbá a tervezési alap kiterjesztésének keretein belül.
23. **Biztonsági értékelés**  
A nukleáris létesítmény telephely-kiválasztásával, tervezésével, üzemeltetésével és leszerelésével kapcsolatos, az engedélyes által végzett vagy végeztetett, valamennyi biztonsági vagy védelmi szempontra kiterjedő értékelés, amelynek célja annak biztosítása, hogy a nukleáris létesítmény tervezett vagy meglévő kialakítása, az átalakítások, a végrehajtandó vagy megváltoztatott eljárások és üzemeltetési gyakorlat, valamint a rendszerek, rendszerelemek öregedése mellett is teljesítse az összes vonatkozó biztonsági követelményt.
24. **Biztonsági földregés**  
A tervezési alapba tartozó legnagyobb földregés, melynek hatásaira a nukleáris létesítmény teherbíró képességét, integritását, stabilitását igazolják, továbbá az aktív elemek működőképességét minősítik annak érdekében, hogy az alapvető biztonsági funkciók megvalósulása biztosított legyen.
25. **Biztonsági funkció**  
Üzemzavar vagy baleset kialakulásának megelőzésére vagy következményeinek korlátozására előírányzott funkciók, amelyek az alapvető biztonsági funkciók teljesüléséhez is hozzájárulnak, vagy hozzájárulhatnak.
26. **Biztonsági határérték**  
Fizikai paraméterek azon értékei, vagy ilyen paraméterek kombinációja, amelyeknek meghatározott irányba való átlépése esetén a biztonsági rendszert vezérlő automatika működteti az aktív funkciót teljesítő biztonsági rendszert. A paraméterek értékeit az engedélyes Végleges Biztonsági Jelentésben határozza meg, azon elv szerint, hogy a paraméterek tényleges veszélyt jelentő értékei és a biztonsági határértékek között megfelelő tartaléknak kell lennie.
27. **Biztonsági jelentés**  
A nukleáris létesítmény létesítéséhez, üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez és megszüntetéséhez kapcsolódó engedélyezéshez szükséges, a biztonsággal összefüggő tények, meggondolások és információ összefoglaló és értékelő dokumentuma.
28. **Biztonsági követelmények**  
A nukleáris létesítmény, továbbá annak rendszerei és rendszerelemei elvárt szintű biztonságának eléréséhez szükséges követelmények.
29. **Biztonsági kultúra**  
A szervezetekben, valamint az egyéneknél meglévő azon jellemző vonások és viselkedésmódok olyan összessége, amely a biztonsággal kapcsolatos kérdések mindenekfeletti elsőbbségét és jelentőségüknek megfelelő kezelését biztosítja.
30. **Biztonsági politika**  
A biztonsági politika az engedélyes dokumentált, folyamatosan felülvizsgált és továbbfejlesztett elkötelezettsége a magas nukleáris biztonsági teljesítmény elérése érdekében, amit a világos, közérthetően fogalmazott biztonsági célkitűzések, valamint az ezen célok eléréséhez szükséges erőforrások biztosítása támasztanak alá.

31. **Biztonsági rendszer**

A nukleáris létesítmények biztonság szempontjából fontos rendszerei közül azok, amelyeket részben vagy kizárólag olyan funkciók teljesítése céljából terveztek és építettek be, amely funkciók csak valamely kezdeti eseményt követően válnak szükségessé, és a biztonság fenntartását, helyreállítását, valamint a nemkívánatos folyamatok következményeinek enyhítését célozzák.
32. **Biztonságos üzemeltetéshez szükséges és elégséges személyzet**

A nukleáris létesítmény biztonságos üzemeltetéséhez, az üzemzavarok és baleseti helyzetek elhárításához szükséges és elégséges, meghatározott és igazolt képzettséggel és gyakorlattal rendelkező munkavállalók létszáma és összetétele.
33. **Biztonságot érintő esemény**

A nukleáris létesítményben, berendezésben vagy radioaktív anyaggal végzett tevékenység során a nukleáris vagy sugárbiztonságot érintő esemény, amely a nukleáris biztonságot kedvezőtlenül befolyásolja, és az emberek nem tervezett sugárterhelését, valamint a környezetbe radioaktív anyagok nem tervezett kibocsátását eredményezheti valamely biztonsági funkció teljesülésének veszélyeztetésével.
34. **Biztonságvédelmi eszközök**

Eljárásrendek, adminisztratív eszközök, redundáns passzív vagy aktív rendszerek, amelyek rendelkezésre állását az üzemeltetési korlátok és feltételek szabályozzák.
35. **Degradáció**

A rendszer vagy rendszerelem jellemzőinek azonnali vagy fokozatos romlása, amely akadályozhatja a rendszer vagy rendszerelem funkciójának elfogadási kritériumon belüli teljesítését.
36. **Dekontaminálás**

A radioaktív szennyeződés részleges vagy teljes eltávolítása fizikai, vegyi vagy biológiai eljárással.
37. **Determinisztikus biztonsági elemzés**

Mérnöki megfontolásokat vagy fizikai modelleken alapuló számításokat tartalmazó biztonsági elemzés, amely előre rögzített kezdeti és peremfeltételeken alapul.
38. **Diverzitás**

Olyan rendszerek vagy rendszerelemek alkalmazása, amelyek ugyanazon funkció teljesítését látják el, azonban e szempontból valamely fontos paraméter, így különösen működési elv, kialakítás, elrendezés, gyártó tekintetében eltérnek egymástól, csökkentve ezzel a közös módú meghibásodások előfordulásának valószínűségét.
39. **Dózis**

Egy céltárgy által kapott, vagy elnyelt sugárzás mértéke.
40. **Egyszeres hibatűrés**

Amikor egy funkciót redundáns rendszerek, vagy egy rendszeren belül is redundáns rendszerelemek teljesítenek, valamelyik redundáns rendszerben, vagy – a rendszer belső redundanciája esetén – egy rendszerelemében bekövetkező egyszeres meghibásodáskor a funkció még teljesíthető. Az egyetlen hiba eredményeként fellépő további hibák az egyedi hiba részeként kezelendők.
41. **Egyszeres meghibásodás**

Valamely rendszerelem olyan véletlenszerű, egyetlen hibából eredő meghibásodása, amely az adott rendszerelem és az őt tartalmazó rendszer vagy mindkettő funkciójának részleges vagy teljes elvesztését eredményezi. A meghibásodás következményeként fellépő egyéb meghibásodásokat az egyszeres meghibásodás részeként kell kezelni.
42. **Élettartam**

Rendszer, rendszerelem alkalmazhatóságának időtartamban, működési számban vagy igénybevételi ciklusszámban meghatározott értéke, amely alatt a funkció elvesztésének a kockázata még nem számottevő. A rendszer vagy rendszerelem gyártásától az üzemből történő kivonásáig eltelt időtartam.
43. **Ellenőrzött zóna**

Olyan terület, amelyre besugárzás vagy radioaktív anyaggal való szennyeződés lehetősége miatt külön előírások, köztük sugárvédelmi előírások vonatkoznak, és ahová csak ellenőrzés mellett szabad belépni, vagy onnét kilépni.
44. **Előzetes Biztonsági Jelentés**

A nukleáris létesítmények tervezésénél és létesítésénél figyelembe vett, valamint figyelembe veendő tények, megfontolások és információk összefoglaló és értékelő dokumentuma, amely tartalmazza a biztonsági értékelés megállapításait és azok megalapozását.

## 45. Elsődleges rendszerelem

Egy rendszer olyan rendszereleme, amelynek meghibásodása az egész rendszer működőképességét idézi elő.

## 46. Építmények

A nukleáris létesítménynek a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok hatálya alá tartozó, épületszerkezetekből álló alábbi építményei:

- a) nukleáris biztonság szempontjából fontos, így különösen a radioaktív anyagok környezetbe jutását megakadályozó, és a sugárterhelés csökkentésére szolgáló, továbbá a biztonsági funkciók megvalósulásához közvetlenül szükséges építmények;
- b) nukleáris biztonság szempontjából fontos gépészeti, villamos és irányítástechnikai rendszereket és rendszerelemeket tartalmazó épületek, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre közvetlen hatást gyakorolni képes építmények;
- c) a nukleáris létesítmény fizikai védelmében szerepet játszó építmények és építményrészek;
- d) a telephelyi baleset-elhárítási tevékenység végrehajtását közvetlenül kiszolgáló épületek; valamint
- e) azon építmények, amelyek vagy amelyeknek egyes részei az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 16/2000. (VI. 8.) EüM rendeletben meghatározott ellenőrzött területhez tartoznak.

## 47. Épületszerkezetek

Az építmények következő szerkezeti elemei:

- a) földmunkákkal kapcsolatos szerkezetek;
- b) nedvesség elleni szigetelőszerkezetek;
- c) alapozás;
- d) beton és vasbeton szerkezetek, beleértve a betonacél szereléseket;
- e) nem beton anyagú teherhordó falszerkezetek;
- f) acélszerkezetek;
- g) nyílászáró szerkezetek, falátvezetések;
- h) dekontaminálható, tűzgátló bevonatok és hermetikus, rozsdamentes burkolatok;
- i) a nukleáris technológiához nem tartozó épületgépészeti szerkezetek és tartószerkezetek; valamint
- j) a nukleáris létesítmény mint sajátos építmény egyéb egyedi szerkezetei.

## 48. Érdekelte fél

Olyan személy vagy csoport, aki érdekelt egy szervezet teljesítményében, így különösen a vevők, a tulajdonosok, az üzemeltetők, a teljes személyzet, a beszállítók, a szakszervezetek, az ipar vagy a szakmák képviselői, tudományos testületek, a nukleáris energiáért felelős kormányzati hivatalok vagy hatóságok, a média, a lakosság mint egyének, közösségek és érdekcsoportok, és más államok, különösen azok a szomszédos államok, akik megállapodást kötöttek az esetleges határokon túlnyúló hatásokról szóló információcserére, vagy akik részt vesznek bizonyos technológiák vagy anyagok exportjában vagy importjában.

## 49. Erőforrás

Az egyének, az infrastruktúra, a munkakörnyezet, az információ és a tudás, a beszállítók, valamint a tárgyi és pénzügyi erőforrások összessége.

## 50. Érvényes dokumentáció

A nukleáris létesítmény tervezett és az adott időpontban fennálló tényleges állapotát, az ott folyó tevékenységet leíró, azzal összhangban levő és meghatározott eljárás szerint jóváhagyott dokumentumok összessége.

## 51. Esemény

Minden olyan beavatkozás, történés vagy ezek hiánya, amely következményeként eltérés mutatkozik az elvárt, tervezett állapottól, és hatással van vagy lehet a nukleáris létesítmény üzemére, biztonságára.

## 52. Esemény bekövetkezésének okai

- a) Alapvető ok: az esemény okai közül az az ok, amelyet kijavítva vagy megszüntetve az adott és hasonló események ismételt bekövetkezése megelőzhető.
- b) Hozzájáruló ok: az az ok, amely hozzájárul az esemény létrejöttéhez, de egymaga nem tudná szükségszerűen létrehozni, vagy eredményezni az eseményt.
- c) Közvetlen vagy kiváltó ok: az az ok, vagy körülmény, amely közvetlenül idézi elő a várt és az adott tevékenység vagy helyzet közötti eltérést, vagy amely közvetlenül eredményezte az eseményt.



53. Felső vezetőség  
Személy vagy személyek olyan csoportja, aki vagy amely a szervezetet, a nukleáris létesítményt a legfelső szinten irányítja, ellenőrzi és értékeli.
54. Feltételezett kezdeti esemény  
A tervezéskor meghatározott és az elvégzett biztonsági elemzések során figyelembe vett belső vagy külső esemény a hozzá tartozó kezdeti és peremfeltételekkel, amely várható üzemi eseményhez, tervezési üzemzavarhoz vagy balesethez vezet, vagy vezethet.
55. Fizikai elválasztás  
Rendszer, rendszerelemek geometriai szétválasztása megfelelő eszközzel, szerkezettel, abból a célból, hogy amikor valamelyik rendszer biztonsági funkciót teljesít, mentesítve legyen a másik rendszer hibájából származó esetleges kedvezőtlen hatásoktól.
56. Főjavítás  
Atomeróművi blokk esetében a fűtőelemek üzemszerű cseréjével összekötött, tervszerű karbantartási és javítási tevékenységek végzésére szolgáló időszak.
57. Friss üzemanyag  
Még be nem sugárzott fűtőelem, beleértve az olyan nukleáris üzemanyagot tartalmazó fűtőelemet, amelyet korábban besugárzott fűtőelemekből reprocessálás útján állítottak elő.
58. Független felülvizsgálat  
Tervezési, elemzési, kivizsgálási eredményeknek a tervezést, elemzést, kivizsgálást elvégző személytől, csoporttól vagy szervezettől független vizsgálata, annak tanúsítása érdekében, hogy a terv, elemzés vagy kivizsgálás megfelel a hatósági követelményeknek, kiválasztott szabványoknak vagy egyéb, megnevezett utasításoknak.
59. Független szakértő  
Az Atv-ben meghatározott módon szakértői tevékenység végzésére feljogosított önálló műszaki szakértő.
60. Fűtőelem  
Olyan szerkezeti elem, amely a nukleáris üzemanyagot tartalmazza, a hozzá tartozó fűtőelem-burkolattal.
61. Fűtőelem-burkolat  
A nukleáris üzemanyagot a hőhordozótól elválasztó, a hasadási termékeknek a hőhordozó közegbe jutását meggátló burkolat.
62. Fűtőelemköteg  
A fűtőelemek normál üzemi körülmények között legkisebb közösen mozgatható, kezelhető, összeszerelt egysége.
63. Generáltervező  
A tervezési folyamatot és az abban részt vevő intézetek, cégek munkáját koordináló felelős tervező szervezet, aki gondoskodik a műszaki-biztonsági követelmények megfelelő figyelembevételéről a folyamat során.
64. Hiba  
Egy rendszer, rendszerelem esetében az elvárt, paraméterekkel is jellemezhető funkciót teljesítő üzemi állapottól való eltérés, amely a rendszerben vagy rendszerelemben hibás tervezés, kivitelezés következtében jelentkezik, vagy az üzemeltetés során előforduló külső, vagy belső ok vagy hibás kezelői tevékenység miatt jön létre. Egy hiba nem befolyásolja szükségszerűen a tervezett funkció ellátásának képességét.
65. Hosszúéletű rendszerelemek  
Azon rendszerelemek, amelyek nem kerülnek lecserélésre előre meghatározott módon a minősített élettartamuk vagy más körülmény miatt meghatározott, az atomeróművi blokk tervezett üzemidejénél rövidebb időszak alatt.
66. Ideiglenes módosítás  
Az érvényes megvalósulási tervtől, az érvényes üzemviteli dokumentációban rögzített paraméterektől vagy kapcsolási értékektől, az azokban szereplő kapcsolási állapotoktól eltérő állapot létrehozása rendszerek, rendszerelemek meghibásodása, vagy más, előre nem látható és nem tervezhető kényszerítő ok miatt.
67. Indokolatlan késlekedés  
A hiányosságok, eltérések azonosítása, kijavítása vagy megengedhetőségének igazolása azért nem történik meg, vagy azért igényel a biztonsági jelentőségéhez és bonyolultságához képest hosszú időt, mivel az engedélyes nem, vagy a célnak nem megfelelő eljárásokat vezetett be az említett tevékenységekre, vagy a célnak megfelelő és bevezetett eljárásokat nem, vagy nem megfelelően alkalmazták, így különösen, ha a szükséges létszámot, anyagi és szellemi erőforrásokat nem biztosították, vagy a rögzített határidőktől eltértek.

68. INES-minősítés  
Az események Nemzetközi Atomenergia Ügynökség által létrehozott Nemzetközi Nukleáris Esemény Skála szerint végrehajtott kategorizálása, amelynek célja a lakosság és a szakmai szervezetek közötti tájékoztatás elősegítése, az engedélyes és a nukleáris biztonsági hatóság között egyeztetett formában jelezve az esemény biztonsági jelentőségét.
69. Irányítási rendszer  
Az irányítási politika és az irányítási célok megfogalmazásához, majd az elfogadott célok hatékony és eredményes módon történő eléréséhez kiépített rendszer. Egymástól kölcsönösen függő vagy egymásra kölcsönösen ható elemek készlete, így az irányítási rendszer az adott szervezet összes elemét egy koherens rendszerbe integrálja annak érdekében, hogy ezáltal a szervezet céljainak mindegyike teljesülhessen. Ezen elemek magukba foglalják a struktúrát, az erőforrásokat és a folyamatokat. Az irányítási rendszer részét képezi a személyzet, a berendezések és a szervezeti kultúra, valamint a dokumentált szakmapolitikák és a folyamatok.
70. Javítás  
Az érvényes tervdokumentációnak megfelelő eredeti funkció helyreállítása, vagy a funkcióspecifikációnak megfelelő működés elérése.
71. Jelentésköteles esemény  
Jogszabályban szereplő követelmény vagy egyedi hatósági előírás alapján a nukleáris biztonsági hatóság részére jelentendő esemény.
72. Joghatással járó mérés  
Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok szabályzatában foglaltak teljesülését igazoló mérések, továbbá a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerre, rendszerelemre vonatkozó tesztelési, karbantartási utasítás végrehajtása során az adott rendszer, rendszerelem terv szerinti működését igazoló mérések.
73. Jogosítványhoz kötött munkakör  
A biztonság szempontjából meghatározó munkakörök, amelyek betöltéséhez a Nukleáris Biztonsági Szabályzat vagy egyéb hatósági előírás, továbbá az engedélyes oktatást szabályozó dokumentuma a jogosító vizsgát követelményként előírja.
74. Karbantartás  
A nukleáris létesítmény rendszerei, rendszerlemei állapotának fenntartása, megelőző és korrekciós javítások, valamint állapot-ellenőrzések útján.
75. Karbantartási program  
Az egyes rendszereken, rendszerelemeken végrehajtandó karbantartási tevékenységek hosszú távú terve.
76. Kedvezőtlen biztonsági állapot  
A nukleáris létesítmény nukleáris biztonságának olyan csökkenése, vagy állapotában olyan hiányosság előfordulása, amelynek mértéke nem igényel azonnali és közvetlen beavatkozást, azonban intézkedés szükséges a megszüntetésére.
77. Kérdésfelvető magatartás  
Az egyén törekvése feladatának megértésére, felelősségi körének végiggondolására, mindezek nukleáris biztonsággal való összefüggésének átlátására, a mindehhez számára szükséges tudás meglétének megítélésére, a munkatársai felelősségi körének megismerésére, a körülmények esetleges szokatlanságának feltárására, segítség igénybevétele szükségességének megítélésére, a lehetséges hibák végiggondolására, a bekövetkező meghibásodások és hibák következményeinek, a hibák megelőzése érdekében lehetséges teendőinek átgondolására, a meghibásodások esetén szükséges tevékenységének számbavételére.
78. Kereskedelmi termék  
Azonos munkafolyamattal nagy tömegben gyártott, sok referenciával rendelkező, elismert szervezet által elfogadott, műszaki dokumentációban rögzített jellemzőkkel rendelkező, biztosítottan homogén minőségű, kereskedelmi forgalomból beszerezhető készáru vagy rendszerelem. Nem tekinthető kereskedelmi terméknek az a készáru vagy rendszerelem, amely tervezési és gyártási folyamata a gyártási folyamat közbeni speciális ellenőrzést tesz szükségessé annak érdekében, hogy a biztonsági funkció megvalósítása szempontjából kritikus jellemzőknél a nemmegfelelőségek azonosításra és megszüntetésre kerüljenek.
79. Kézi tűzoltási feladatok  
Valamennyi olyan tűzoltási és tűzoltással kapcsolatos kárelhárítási feladat, amely nem a beépített oltóberendezések alkalmazásával történik, hanem a tűzoltóság eszközeivel, vagy a területen elhelyezett tűzoltó készülékekkel,

- függetlenül attól, hogy a beavatkozást a tűzoltó személyzet vagy a területen tartózkodó üzemi vagy vállalkozói személyzet végzi.
80. Kibocsátás  
A radioaktív anyagoknak általában gáz vagy folyadék formában történő, a hatósági előírásoknak megfelelő, tervezett és ellenőrzött kibocsátása a környezetbe.
81. Kiegészítőelem-köteg átvételi kritériumai  
A kiegészítőelem-kötegekre és az azokat befogadó konténerre és annak tartalmára, tulajdonságaira vonatkozó, a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott, vagy az üzemeltető által meghatározott és a nukleáris biztonsági hatóság által elfogadott mennyiségi és minőségi követelmények a kiegészítő üzemanyag végleges elhelyezésére vagy átmeneti tárolására történő átvétel céljára.
82. Kiegészítőelem-csomag  
A kiegészítő elemek kondicionálása eredményeként létrejövő termék, amely tartalmazza a kiegészítő elemeket, a csomagolást és a belső gátakat, mint az elnyelőanyagok és a betétcsövek, a kezelésre, szállításra, átmeneti tárolásra vagy a végleges elhelyezésre vonatkozó követelményeknek megfelelően.
83. Kiegészítő üzemanyag vagy radioaktív hulladék tárolása  
Kiegészítő üzemanyag vagy radioaktív hulladék megőrzése egy, a környezettől való elszigetelést biztosító létesítményben, a visszanyerés szándékával.
84. Kockázat  
Valamely potenciálisan veszélyes tevékenység, történés lehetséges kedvezőtlen következményeinek és azok bekövetkezési gyakoriságának együttes mértéke, matematikai szorzata.
85. Konfiguráció-kezelési rendszer  
Az az irányítási rendszerben rögzített folyamat és annak informatikai támogatása, amely azonosítja és dokumentálja a nukleáris létesítmény építményeinek, épületszerkezeteinek, rendszereinek, rendszerelemeinek – beleértve a számítógépes rendszereket és szoftvereket is – jellemzőit, tartalmazza azok fizikai, funkcionális, üzemeltetési és grafikus adatait, valamint érintett dokumentációját, továbbá biztosítja, hogy ezen adatok, dokumentumok változásait szabályozott keretek között változáskövetés mellett hajtják végre.
86. Konténment  
Az atomreaktor és annak közvetlenül kapcsolódó rendszereit, rendszerelemeit magába záró nyomásálló, hermetikusan kialakított építmény, amelynek az a funkciója, hogy normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok esetén megakadályozza, vagy korlátozza a radioaktív anyagok környezetbe jutását.
87. Konzervatív elemzés  
A determinisztikus elemzéseknek olyan módszere, amikor annak ellensúlyozására, hogy mind a modellnek, mind a kiinduló adatoknak van bizonytalansága, pontatlansága, az elemzés kiinduló adataiban, feltételeiben és a modellben olyan irreális feltételezéseket tesznek, amelyek nem valósulhatnak meg, de az eredményeket úgy torzítják, hogy azok kedvezőtlenebbek lesznek a bizonyítandó kritériumok szempontjából.
88. Korlátozott időtartamra érvényes elemzések  
A nukleáris létesítmény tervezett üzemidején túli üzemeltetés engedélyezési terjedelmébe tartozó rendszerelemek megfelelőségének igazolására szolgáló olyan elemzések, melyek figyelembe veszik a rendszer elem öregedési folyamatait és elemzési alapként az atomerőmű tervezett üzemidejét, valamint az annak során várható üzemmódokból származó igénybevételeket.
89. Környezetállósági minősítés  
Annak bizonyítása, hogy az atomerőmű nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerei és rendszerelemei képesek ellátni tervezett biztonsági funkciójukat a teljes élettartamuk során, a berendezés élettartama alatt fellépő környezeti és üzemeltetési körülmények öregedést okozó hatását is figyelembe véve.
90. Közös okú meghibásodás  
Két vagy több rendszer vagy rendszer elem meghibásodása egyetlen esemény vagy ok hatására.
91. Kritikus biztonsági funkciók  
Azok a legfontosabb biztonsági funkciók, amelyek megőrzésére baleset kezelése során koncentrálni kell, így különösen a szubkritikuság fenntartása, a reaktorzóna hűtése, a hőelvonás a primerkörből, a primerkör integritásának fenntartása, a konténment integritásának megőrzése, a kibocsátások minimalizálása.
92. Kritikus rendszer  
Zéró teljesítményű atomreaktor – hasadó anyagot tartalmazó berendezés –, amelyben adott körülmények között szabályozott önfenntartó láncreakció jön létre. Jellemzői: kis teljesítmény ( $N \leq 100W$ ), és flexibilis konstrukció.

93. Kutatóreaktor  
Az a tetszőleges teljesítményű atomreaktor, amelyet alap- és alkalmazott kutatásokhoz használnak.
94. Legjobb becslés módszere  
A determinisztikus elemzések olyan módszere, amikor a valóságot lehető legjobban megközelítő modelleket alkalmaznak, a kezdeti és peremfeltételeket pedig úgy választják meg, hogy azok a vizsgálandó kritériumok szempontjából legkedvezőtlenebb, de valósan megvalósuló állapotnak feleljenek meg.
95. Leszerelés  
A nukleáris létesítmény részleges vagy teljes hatósági felügyeletének megszüntetése érdekében végrehajtott adminisztratív és műszaki intézkedések.
96. Leszerelési terv  
Előzetes vagy végleges dokumentum, amely a nukleáris létesítmény aktuális életciklus-szakaszától függő részletességgel tartalmaz információt a nukleáris létesítmény leszerelésével és szétszerelésével kapcsolatos koncepcióról és a tevékenységek ütemezéséről.
97. Maradványhő  
A láncreakció megszűnését követően a besugárzott fűtőelemben bekövetkező radioaktív bomlás eredményeként keletkező hőenergia.
98. Maximális vízszintes gyorsulásérték  
Földrengés alatt a talajszinten fellépő maximális gyorsulás.
99. Meghibásodás  
A nukleáris létesítmény rendszerelemének külső vagy belső okból bekövetkező olyan megváltozása, amely a tervezés során előirányzott funkció részleges vagy teljes megszűnését, vagy nem kívánt módon történő megvalósulását eredményezi.
100. Mélységben tagolt védelem  
Többszintű védelem, ami a nukleáris biztonság érdekében alkalmazott elvek, intézkedések és műszaki megoldások olyan egymásra épülő rendszere, amely garantálja a nukleáris biztonság elvárt szintjének megvalósulását. Fizikai szinten ennek lényeges összetevője a többszörös gátak rendszere.
101. Minősített élettartam  
A rendszerek, rendszerlemek környezeti minősítése során az üzemi környezet szimulációjakor alkalmazott gyorsított öregítéssel szimulált üzemidő hossza, ami után még az üzemzavari helyzetben vagy földrengéskor az elfogadási kritériumon belül teljesíti funkcióját.
102. Minősítés  
Szervezetek, személyek vagy eszközök alkalmasságának elbírálása a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát érintő tevékenységek elvégzésére, funkciók betöltésére történő jóváhagyást tartalmazó döntés megalapozása céljából.
103. Modul  
A kiégett üzemanyag átmeneti tárolójának legkisebb tárolóegysége, amely lehet konténer, tárolóakna vagy egyéb szerkezeti egység.
104. Munkavállaló  
Az engedélyes és a beszállítók szervezetének tagjai, akik a nukleáris létesítmény területén a nukleáris biztonságot érintő tevékenységet végeznek.
105. Műszaki háttér  
A nukleáris létesítmény üzemeltetéséhez szükséges mérnöki tevékenységek, szolgáltatások együttese.
106. Műszaki sugárvédelem  
Azon műszaki intézkedések összessége, amelyek arra irányulnak, hogy az ionizáló sugárzást kibocsátó anyagokat, berendezéseket alkalmazó létesítményekben, így a nukleáris létesítményben munkát végzőknek, valamint a lakosságnak a létesítmény üzemeltetéséből származó sugárterhelése ne haladja meg a hatályos előírásokban meghatározott értéket, és amelyekkel a sugárterhelés mindenkor az ésszerűen legalacsonyabb szinten tartható, továbbá a radioaktív hulladék keletkezése a gyakorlatilag lehetséges legkisebb mértékű lesz.
107. Near miss  
Olyan esemény, amely egy feltételezhető eseménysorozat következtében megtörténhetett volna, és ebben az esetben a nukleáris biztonságra kedvezőtlen hatással is járhatott volna, de a nukleáris létesítményben fennálló körülmények miatt mégsem történt meg.

108. **Nemmegfelelőség**  
A követelmények nem teljesülése esetén egy megállapítás, amely rögzíti egy vagy több minőségi jellemző, vagy irányítási rendszer, rendszerelem eltérését vagy hiányát a meghatározott követelményekhez képest.
109. **Nemzetközi jó gyakorlat**  
A nemzetközi szakmai szervezetek dokumentumaiban megfogalmazott, ezen szervezetek szakértő, felülvizsgáló csoportjai által jó gyakorlatként elismert, eredményes gyakorlati megoldás.
110. **Normál üzem**  
A nukleáris létesítménynek a nukleáris biztonsági hatóság által jóváhagyott Üzemeltetési Feltételek és Korlátok betartása melletti üzemeltetése, beleértve atomreaktor és atomerőmű esetén a terhelésváltoztatást, a leállást, az indítást, a fűtőelemcserét, karbantartást, próbákat és egyéb tervezett műveleteket.
111. **Nukleárisbaleset-elhárítás**  
Az emberi egészséget és biztonságot, az élet minőségét, az értékeket és a környezetet veszélyeztető nukleáris veszélyhelyzet következményeinek enyhítését szolgáló intézkedések végrehajtása.
112. **Nukleárisbaleset-elhárítási készültség**  
Olyan infrastrukturális elemek egységes halmaza, amelyek biztosítják a kijelölt baleset-elhárítási funkciók és feladatok hatékony teljesítésének képességét. Ilyen elemek a megfelelő hatáskör, felelősség, szervezet, koordináció, személyzet, tervek, eljárások, létesítmények, eszközök, gyakorlatok és képzések.
113. **Nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer és rendszerelem**  
Az a rendszer és rendszerelem, amely helytelen működése vagy meghibásodása a nukleáris létesítmény területén tartózkodó személyek, vagy a lakosság meg nem engedett sugárterhelését okozhatja, továbbá az, amely balesetmegelőző vagy következményenyhító funkciókat lát el. Hibája lényeges hatással van a nukleáris biztonságra azáltal, hogy a hiba fellépése nukleáris biztonságot sértő folyamatot indít el, vagy azáltal, hogy a hiba fennállása csökkenti valamely potenciális rendellenesség tervezett kezelésének végrehajtási esélyét.
114. **Nukleáris létesítmény életciklusa**  
A telepítési, létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési, üzemem kívül helyezési és megszüntetési időszakaszok együttese.
115. **Nukleáris létesítmény megszüntetése**  
Nukleáris létesítmény végleges üzemem kívül helyezését és leszerelését magába foglaló azon folyamat, amely a végleges leállítást követi, és amelynek eredményeként a nukleáris biztonsági kockázatok megszűnésére tekintettel a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet részben vagy teljesen megszüntethetővé válik a nukleáris biztonsági hatóság döntése alapján.
116. **Nyomástartó berendezés és csővezeték**  
Mindazok a nyomástartó edények, tartályok, csővezetékek, biztonsági szerelvények és nyomással igénybe vett tartozékok, amelyek valamelyik biztonsági osztályba tartoznak. A nyomástartó berendezéshez tartoznak a nyomással igénybe vett részekhez közvetlenül kapcsolódó elemek így különösen a karimák, a csonkok, a csatlakozó elemek, az alátámasztások, az emelőfülek.
117. **Oktatóreaktor**  
Elsősorban oktatási feladatok ellátására létesült kutatóreaktor.
118. **Önértékelés**  
A felső vezetés és a vezetés által lefolytatott rutinszerű és folyamatos eljárás, amely a felelősségi körökbe tartozó összes terület vonatkozásában a teljesítmény hatékonyságának értékelésére szolgál.
119. **Öregedés**  
Olyan folyamat, amely során egy rendszer, rendszerelem jellemző anyagi, fizikai tulajdonságai az idő múlásával a használat és a vele járó elhasználódás, a környezeti hatások vagy a használattal járó ciklikus, fárasztó igénybevételek miatt megváltoznak.
120. **Öregedési folyamatok**  
Olyan fizikai és kémiai folyamatok, amelyek az idő múlásával vagy a használat során fokozatosan megváltoztatják egy rendszer vagy rendszerelem jellemzőit.
121. **Öregedéskezelés**  
A rendszerek, rendszerelemek öregedés okozta romlásának az elfogadási korlátokon belül tartását célzó mérnöki, üzemeltetési és karbantartási tevékenységek. Az elfogadási korlátokat a minimálisan szükséges biztonsági tartalékok fenntartása mellett értelmezik.

122. **Öregedéskezelési program**  
A rendszereket, rendszerelemeket érő degradációt okozó hatások azonosítására, az öregedés elemzésére, monitorozására, a javító intézkedések meghozására és dokumentálására kialakított integrált eljárás.
123. **Passzív biztonsági rendszer**  
Olyan biztonsági rendszer, amely passzív rendszerelemkből, valamint olyan elemekből épül fel, amelyek működésükhöz nem igényelnek külső energiaforrást vagy vezérlést, funkciójuk teljesítését egyszerű fizikai folyamatok biztosítják.
124. **Passzív rendszerelem**  
Azon rendszerelemek, amelyek biztonsági funkcióikat mozgó alkatrészek, valamint alakjuk vagy tulajdonságaik változtatása nélkül látják el.
125. **Radioaktív hulladék-csomag**  
A radioaktív hulladék kondicionálásának eredményeként létrejövő termék, amely tartalmazza a hulladékot, a csomagolást és a belső gátakat (mint az elnyelőanyagok és a betétsző) a kezelésre, szállításra, átmeneti tárolásra vagy a végleges elhelyezésre vonatkozó követelményeknek megfelelően.
126. **Radioaktív hulladék-kezelés**  
A radioaktív hulladék tulajdonságainak megváltoztatásával járó, biztonsági vagy gazdasági előny megszerzését célzó műveletek.
127. **Redundancia**  
Egy adott funkció teljesítéséhez több, ugyanazt a funkciót ellátó, azonos vagy diverz működési elvű és felépítésű rendszer alkalmazása annak érdekében, hogy egyszeres meghibásodás feltételezése esetén is a funkció ellátása még biztosítható legyen.
128. **Rendkívüli üzemeltetési állapot**  
Üzemzavari vagy üzemzavar bekövetkezésével közvetlenül fenyegető helyzetben kihirdetett üzemállapot, amelynek folyamán a rendkívüli esemény megelőzésére, annak bekövetkezésekor elhárítására, továbbá nukleáris veszélyhelyzet kialakulásának megakadályozására irányuló tevékenységek a jogszabályban írt rendelkezésektől eltérően is végrehajthatók.
129. **Rendszer, rendszerelem megbízhatósága**  
Annak valószínűsége, hogy a rendszer, rendszerelem szolgáltatni fogja a minimálisan megkívánt teljesítményét, amennyiben működésére parancsot kap.
130. **Rendszerek, rendszerelemek függetlensége**  
Rendszerek, rendszerelemek olyan állapota, jellemzője, melynek következtében az egyes rendszerek, rendszerelemek nincsenek egymásra hatással, azaz valamely rendszer, rendszerelem működése vagy meghibásodása nem befolyásolja valamely más rendszer, rendszerelem állapotát, működését és jellemzőit.
131. **Üzemképesség**  
Rendszer, rendszerelem, vagy segédrendszer az elvárt funkcióját a tervezett módon és megbízhatósággal képes végrehajtani.
132. **Segédrendszer**  
Az a nukleáris létesítmény működése vagy a biztonsági funkciók teljesítése szempontjából önálló funkcióval nem rendelkező rendszer, melynek rendelkezésre kell állnia más rendszerek, rendszerelemek üzemeltetéséhez, hogy ezek a feladataikat elláthassák.
133. **Speciális kutatóreaktor**  
A nukleáris biztonsági jelentőség figyelembevételével azon nukleáris létesítmény, amely a következőkben felsoroltak közül legalább eggyel jellemezhető:
- gyorsneutronos-rendszer;
  - az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 10 MW;
  - az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 1 MW és az atomreaktorban zárt hűtőkörben nukleáris üzemanyag teszteteket végeznek;
  - az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 1 MW és az atomreaktor folyékony nukleáris üzemanyag tesztelésére szolgál;
  - az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 1 MW és az atomreaktorban a nyomás alatti tesztberendezés keresztmetszete nagyobb, mint 0,1 m<sup>2</sup>.

134. **Súlyos baleset**  
A reaktorzóna jelentős károsodásával együttjáró, a tervezési alapnál, valamint a tervezési alap kiterjesztésébe tartozó üzemzavaroknál súlyosabb külső hatásokkal járó baleseti állapot.
135. **Száraz tárolás**  
A kiégett üzemanyag átmeneti tárolása gázközegben.
136. **Szubkritikus rendszer**  
Olyan hasadóanyagot tartalmazó rendszer, amelyben a láncreakció csak külső neutronforrás jelenlétében jön létre.
137. **Telephely környezete**  
A telephelyet körülvevő azon terület, amelyben egy adott vizsgálati szempont szerint a nukleáris létesítmény környezetre gyakorolt hatását vagy a környezet nukleáris létesítményre gyakorolt hatását figyelembe kell venni.
138. **Telephelyvizsgálat**  
A telephelyvizsgálat és az ehhez tartozó értékelés a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága szempontjából megfelelő telephely kiválasztásának, és a tervezési alapba tartozó adatok meghatározásának céljából végzett vizsgálat, amely kiterjed a nukleáris létesítményre potenciális veszélyt jelentő természeti és emberi tevékenységből eredő eseményekre és körülményekre, továbbá azokra a körülményekre, amelyek a nukleáris létesítmény környezetre gyakorolt hatását befolyásolják.
139. **Teljesléptékű szimulátor**  
Olyan számítógépekkel támogatott berendezés, amely az atomerőmű működésének és vezénylőtermének modellezésére szolgál. Vezénylőterme nagy pontossággal megegyezik az atomerőmű vezénylőtermével, és a számítógépen futó modellek biztosítják, hogy a jelzések, mérések viselkedése jó közelítéssel megfeleljen a valóságos technológiának, mind normálüzemi, mind a tervezési alap keretein belüli feltételek mellett.
140. **Tervezett élettartam**  
Az az időtartam, amelyre bizonyítható, hogy a rendszerelemek a normál üzemi paraméterek és a várható üzemi események által kiváltott igénybevételek öregedést okozó hatásai ellenére képesek ellátni biztonsági funkciójukat, a normál üzemi, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok környezeti paramétereinek figyelembevételével.
141. **Tervezett üzemidő**  
A nukleáris létesítmény tervezésénél figyelembe vett időtartam, amelyre – a rendszerek és rendszerelemek tervei alapján – a biztonságos üzemeltethetőséget a nukleáris létesítmény biztonsági jelentésében igazolják.
142. **Tervezésen túli üzemzavar**  
A várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok körén kívül eső folyamat, amely nem zárható ki ugyan, de több egymástól független hiba következményeként állhat csak elő, és amely a tervezési alapba tartozó folyamatoknál súlyosabb következményekkel járhat.
143. **Tervezési alap**  
A nukleáris létesítmény tervezésekor figyelembe vett állapotok és kezdeti események összessége, amelybe beletartoznak a normálüzemi, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok, amelyeknek a nukleáris létesítmény – a konstrukció megfelelő kialakításával, méretezésével, valamint a biztonsági rendszerek működése révén – meghatározott kritériumok megsértése nélkül ellenáll.
144. **Tervezési alap kiterjesztése**  
A tervezési alapon kívüli baleseti folyamatoknak egy determinisztikus és valószínűségi alapon kiválasztott része, amelybe összetett (többszörös meghibásodás) és – atomreaktor üzemeltető nukleáris létesítmény esetén – jelentős zónasérüléssel járó folyamatok is tartozhatnak.
145. **Tervezési üzemzavar**  
A tervezési alapon feltételezett kezdeti esemény által kiváltott és az egyszeres meghibásodás elve szerint elemzett, valamint ezen elemzések által lefedett olyan folyamat, amelynek csekély az esélye, hogy megvalósul az atomerőmű üzemideje során.
146. **Többszörös gátak rendszere**  
Atomreaktorok esetében a fő veszélyforrást jelentő besugárzott üzemanyagnak a környezettől való elszigetelését szolgáló akadályok többretegű rendszere, melynek folytán jelentős kibocsátás csak akkor történhet, ha minden réteg megsérül. Nyomottvízes atomerőművek esetében ez a rendszer 4 rétegű: a fűtőelem-tabletta, a fűtőelemek burkolata, a primer kör nyomáshatároló elemei és a konténment.

## 147. Üzemállapot

Nukleáris létesítmények üzemállapotai a következők:

- a) normál üzemi állapot;
- b) a tervezési alaphoz tartozó üzemzavarok
  - ba) várható üzemi események,
  - bb) tervezési üzemzavarok;
- c) balesetek
  - ca) tervezésen túli üzemzavarok,
  - cb) súlyos balesetek.

Normál üzemi állapot	A tervezési alaphoz tartozó üzemzavarok		Balesetek	
Normál üzem	Várható üzemi esemény A normál üzemi feltételek nem sérülnek, vagy könnyen helyreállíthatóak	Tervezési üzemzavar  Nincs jelentős zónasérülés, nincs külső hatás	Tervezésen túli üzemzavarok Korlátozott külső hatás	Súlyos balesetek Potenciálisan jelentős külső hatás
Kezelési utasítások		Üzemzavar- elhárítási utasítások	Baleset-kezelési útmutatók	
			Baleset-elhárítási tervek, eljárások	
Tervezési alap + kiterjesztés				

## 148. Üzembe helyezés

A nukleáris létesítmény létesítési munkáinak befejezését követő tevékenység, amelynek során mérésekkel és próbákkal igazolják, hogy a nukleáris létesítmény és minden rendszere megfelel a tervnek, teljesíti a vonatkozó biztonsági előírásokat, az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok betartása mellett a nukleáris létesítmény biztonságosan üzemeltethető.

## 149. Üzemeltetés

A nukleáris létesítmény engedély szerinti működtetéséhez szükséges tevékenységek együttese, beleértve az üzemvitelt, a karbantartást, a műszaki háttér biztosítását, valamint a felügyeletet.

## 150. Üzemeltetési feltételek és korlátok

Engedélyezett nukleáris létesítmény biztonságos üzemeltetése érdekében elemzésekkel és mérésekkel alátámasztott paraméterkorlátok, a rendszerekre, rendszerelemekre, a munkavállalókra megállapított funkcionális képességek és teljesítményszintek, valamint egyéb, a nukleáris létesítmény biztonságos üzemeltetése érdekében megállapított szabályok gyűjteménye, amelyeket írott dokumentumba foglalnak.

## 151. Üzemeltetést támogató műszaki dokumentumok

Az operatív üzemeltetéshez szükséges dokumentumok:

- a) a rendszerek, rendszerelemek kezelési utasítása;
- b) az üzemzavar-elhárítási utasítás;
- c) tesztelési utasítás, üzemviteli utasítás;
- d) üzemviteli program;
- e) útvonal-beállítási utasítás;
- f) berendezés-kizárási utasítás;
- g) műveleti terv vagy utasítás.

## 152. Üzemeltető

Az engedélyes szervezetén belül működő, az üzemeltetésre létrehozott, jogokkal, kötelezettségekkel, hatáskörrel és felelősséggel felruházott szervezeti egység vagy egységek.

## 153. Üzemi esemény

Az üzemeltetés során előforduló esemény, amelynek következményeit a nukleáris létesítmény rendszereinek működése úgy korlátozza, hogy az üzemeltetési feltételek és korlátok, valamint a normál üzemi állapot feltételei betarthatóak maradnak.

## 154. Üzemi földrengés

Az a földrengés, amely alatt és után a nukleáris létesítmény zavartalanul üzemel, avagy leáll, a kiégett üzemanyag átmeneti tárolójában a kiégettfüttőelem-köteg- vagy a konténer-manipulációkat, a karbantartási, ellenőrzési



- tevékenységeket szüneteltetik, de meghatározott vizsgálatok elvégzése után, vagy anélkül a felfüggesztett tevékenység folytatható.
155. Üzemi rendszer  
A nukleáris létesítmény normál üzemi állapotban való működéséhez tervezett rendszer.
156. Üzemi terület  
Az a terület, ahol az üzemeltető személyzet engedélyezetten tartózkodhat. Nem tartoznak ide az olyan területek, ahol radioaktív szennyeződés vagy a dózisteljesítmény mértéke miatt speciális felügyelet szükséges.
157. Üzemvitel  
A rendszerek, rendszerelemek működtetése során végzett operatív üzemeltetői tevékenység a nukleáris létesítmény alapvető üzemeltetési céljának teljesítése érdekében a normál üzem, várható üzemi események és tervezési üzemzavarok alatt.
158. Validálás  
Annak ellenőrző vizsgálata, hogy a rendszer, rendszerelem, szolgáltatás, módszer, számítási eszköz, számítógép program megfelel-e a funkcionális, a teljesítmény- és interfész követelményeknek az előre meghatározott és írásban rögzített feltételek mellett.
159. Valószínűségi biztonsági elemzés  
Átfogó és strukturált elemzési eljárás a lehetséges meghibásodási eseményláncok azonosítására, amely a megfelelő fogalmi és matematikai eszközrendszer alkalmazásával lehetővé teszi a kockázat valamely meghatározott következmény bekövetkezési valószínűségének számszerű becslését.  
A nukleáris iparban az 1. szintű valószínűségi biztonsági elemzés olyan elemzést jelent, ahol a vizsgált következmény a reaktorzóna sérülése; a 2. szintű valószínűségi biztonsági elemzés olyan elemzés, ahol a vizsgált következmény a lakosságot és a környezetet veszélyeztető mértékű radioaktív kibocsátás.
160. Váltóműszakos operatív irányítási séma  
Az atomerőmű, több atomreaktoros nukleáris létesítmény esetén a blokk üzemvitelét több műszakban operatíván kiszolgáló személyzet beosztások szerinti szükséges létszámát, az alá- és fölérendeltségi viszonyokat bemutató ábra.
161. Várható üzemi esemény  
A tervezési alapon feltételezett kezdeti esemény által kiváltott és az egyszeres meghibásodás elve szerint elemzett, továbbá ezen elemzések által lefedett olyan folyamat, amely jelentős eséllyel megvalósul az atomerőmű üzemideje során.
162. Végállapot  
Egyedi feladatra vagy folyamatra vonatkozó, előre meghatározott, a teljesítés befejezésének megítélésére szolgáló kritérium.
163. Végleges Biztonsági Jelentés  
A nukleáris létesítmények üzembe helyezésénél, üzemeltetésénél, átalakításánál és megszüntetésénél figyelembe vett, valamint figyelembe veendő tények, megfontolások és információk összefoglalását és értékelését tartalmazó összehangolt biztonsági dokumentum, vagy dokumentumok egységes gyűjteménye, amely a nukleáris létesítmény engedélyezésének alapját képezi, és amelyet a nukleáris biztonsági hatóság felügyelete alatt naprakész állapotban tartanak.
164. Végleges elhelyezés  
Kiegészítő üzemanyag vagy radioaktív hulladék végső, megtervezett és engedélyezett elhelyezése a visszanyerés szándéka nélkül.
165. Végleges leállítás  
Nukleáris létesítményeknek, a nukleáris létesítmények rendszereinek, rendszerlemeinek a további üzemszerű használat szándéka nélküli leállítása, üzemen kívül helyezése.
166. Verifikálás  
Ellenőrző folyamat, mely során megvizsgálják, hogy a rendszer, rendszerelem szolgáltatás, módszer, számítási eszköz, számítógép program, fejlesztési-, gyártási folyamat minden egyes fázisának terméke kielégíti-e az előző fázis által meghatározott összes követelményt.
167. Veszélyhelyzeti irányító központ  
Baleseti helyzetben is használható, radiológiai hatásoktól védett, kommunikációs és számítások végzéséhez szükséges eszközökkel ellátott helyiség.

168. Veszélyhelyzeti osztály  
Nukleáris veszélyhelyzet súlyosságának minősítésére alkalmazandó osztályozás, amely a nukleáris veszélyhelyzet olyan körülményein, feltételein alapszik, amelyek megközelítőleg azonos kockázati szintet képviselnek, és a bejelentést követően, kockázattal arányos, azonos szintű beavatkozást indítanak el az országon belül az elhárításra.
169. Veszélyhelyzeti tervezési kategóriák  
A baleset-elhárítási tervezés megkönnyítése és egységesítése céljából a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség ajánlásait követve, a kockázatok nagysága és időbeli változása alapján a létesítményeket és a tevékenységeket öt veszélyhelyzeti tervezési kategóriába sorolják. A veszélyhelyzeti tervezési kategóriák tételes meghatározását az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv tartalmazza.
170. Vezetőség  
A szervezet azon munkavállalói, akik vezetői funkciót látnak el.
171. Visszahatásmentes  
Egy áramkör vagy rendszer az üzemmódjából vagy meghibásodásából eredően egy másik áramkör vagy rendszer működését és állapotát nem befolyásolja.
172. Visszatartási pont  
Egy tevékenység folyamatában meghatározott olyan pont, amelyen túl a tevékenység csak egy kijelölt szervezet jóváhagyása után folytatható.
173. Visszatérési idő  
Két egymást követő esemény közötti átlagos időintervallum. A T visszatérési idő  $1/T$  reciproka a p éves meghaladási valószínűséggel, vagy gyakorisággal egyenlő (1/év).
174. Vizsgálati terület  
A telephelyjellemezésbe bevont terület, amelyen az adott telephelyi jellemzők meghatározásához szükséges vizsgálatokat végzik.
175. Zónaolvadás  
A hűtés nélkül maradt reaktorzóna részleges vagy teljes megolvadása.
176. Zónasérülés  
A reaktorzóna roncsolódása vagy részleges megolvadása.

## V. A Kormány tagjainak rendeletei

### A közigazgatási és igazságügyi miniszter 20/2011. (VII. 11.) KIM rendelete a központi közigazgatás integrált üdültetési rendszerébe tartozó üdülők igénybevételi rendjéről és hasznosítási szabályairól

Az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 121. § (3) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján, az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 2. § (1) bekezdés a) pontjában és 9/A. §-ában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

#### 1. A rendelet hatálya

1. § (1) A rendelet hatálya alá tartoznak:

- a) a Miniszterelnökség, a Magyar Köztársaság minisztériumainak felsorolásáról szóló 2010. évi XLII. törvény 1. §-ában felsorolt minisztériumok (a továbbiakban: minisztériumok);
  - b) a jogszabály alapján Kormány, illetve miniszter irányítása vagy felügyelete alá tartozó költségvetési szervek;
  - c) a jogszabály alapján miniszter szakmai irányítása vagy felügyelete alá tartozó, illetve minisztérium vagyonkezelésében lévő, kizárólagos állami tulajdonú gazdasági társaságok;
  - d) a Köztársasági Elnök Hivatala, az Országgyűlés Hivatala, az Alkotmánybíróság Hivatala, az Országgyűlési Biztos Hivatala, az Állami Számvevőszék, a Közbeszerzések Tanácsa, a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Hivatala, a Gazdasági Versenyhivatal, a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, az Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára (a továbbiakban az a)–d) pontok együtt: üdültető szervek);
  - e) az üdültető szervekkel foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban álló személyek, ideértve az üdültető szervektől és jogelődeiktől nyugdíjba vonult személyeket is (a továbbiakban együtt: igényjogosult);
  - f) az igényjogosultnak az integrált üdültetésben részt vevő kiskorú gyermeke, örökbefogadott, mostoha, nevelt gyermeke (a továbbiakban együtt: gyermek), házastársa, élettársa, jegyese, nappali rendszerű iskolai oktatásban részesülő – a befejezésre elért életkort el nem érő – nagykorú gyermeke, felsőoktatási alap- vagy mesterképzésben nappali képzés munkarendje szerint tanulmányokat folytató nagykorú gyermeke [a továbbiakban az f) pont együtt: közeli hozzátartozó].
- (2) A hősi halottá, a szolgálat halottjává és a fegyveres szerv halottjává nyilvánított elhunyt hivatásos és szerződéses állományú igényjogosult
- a) özvegye az (1) bekezdés e) pontja szerinti igényjogosulttal,
  - b) gyermeke az (1) bekezdés f) pontja szerinti kiskorú és – a nappali rendszerű iskolai oktatásban, illetve felsőoktatási képzésben részesülő – nagykorú gyermekkel
- esik egy tekintet alá.

#### 2. Az üdülők kijelölése és üzemeltetése

2. § (1) A központi közigazgatás integrált üdültetési rendszere az üdültető szervek igényjogosultjai és közeli hozzátartozói kedvezményes üdülését az e célra kijelölt üdülőszállók, oktatási központok és egyéb szálláshelyek (a továbbiakban együtt: üdülők) koordinált hasznosításával segíti elő.
- (2) A közigazgatási és igazságügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter), valamint az állami vagyon felügyeletéért felelős miniszter megállapodásban jelöli ki az integrált üdültetési rendszerhez tartozó üdülőket. A miniszterek a megállapodást minden év december 31. napjáig felülvizsgálják és indokolt esetben kezdeményezik a megállapodás módosítását.
- (3) Az üdülők üzemeltetéséről és az integrált üdültetési rendszer működtetéséről a miniszter a Közgyűjteményi Ellátó Szervezet (a továbbiakban: KESZ) útján gondoskodik, amely e tevékenységéhez a Human-Jövő 2000

Egészségmegőrző és Oktatási Nonprofit Közhasznú Korlátolt Felelősségű Társaság (a továbbiakban: szolgáltató) szolgáltatásait veszi igénybe.

- (4) A KESZ jogosult ellenőrizni a szolgáltatónál és az üdültető szerveknél – a Miniszterelnökség, az 1. § (1) bekezdés d) pontjában megjelölt szervezetek és a nemzetbiztonsági szolgálatok kivételével – az e rendeletben foglalt kötelezettségek teljesítését. Az üdültető szervek kötelesek a kért tájékoztatást, felvilágosítást, nyilatkozatot megadni, és a dokumentációkba a betekintést biztosítani.

### 3. Az üdülőkben nyújtható szolgáltatások

**3. §** A szükséges feltételek megléte esetén az üdülőkben a szolgáltató a következő szolgáltatásokat nyújthatja:

- a) szálláshely-szolgáltatás (TEÁOR 55.10., 55.20., 55.30., 55.90.),
- b) vendéglátás (TEÁOR 56.10., 56.21., 56.29., 56.30.),
- c) belvízi személyszállítás (TEÁOR 50.30.),
- d) vízi szállítást kiegészítő szolgáltatás (TEÁOR 52.22.),
- e) szabadidős, sporteszköz kölcsönzése (TEÁOR 77.21.),
- f) utazásszervezés (TEÁOR 79.12.),
- g) konferencia, kereskedelmi bemutató szervezése (TEÁOR 82.30.),
- h) sport, szabadidős képzés (TEÁOR 85.51.),
- i) máshová nem sorolt egyéb oktatás (TEÁOR 85.59.),
- j) oktatást kiegészítő tevékenység (TEÁOR 85.60.),
- k) egyéb humán-egészségügyi ellátás (TEÁOR 86.90.),
- l) sportlétesítmény működtetése (TEÁOR 93.11.),
- m) vidámparki, szórakoztatóparki tevékenység (TEÁOR 93.21.-ből szórakoztató eszközök működtetése),
- n) testedzési szolgáltatás (TEÁOR 93.13.),
- o) egyéb sporttevékenység (TEÁOR 93.19.),
- p) máshová nem sorolt egyéb szórakoztatás, szabadidős tevékenység (TEÁOR 93.29.),
- q) máshová nem sorolt egyéb közösségi, társadalmi tevékenység (TEÁOR 94.99.),
- r) fizikai közérzetet javító szolgáltatás (TEÁOR 96.04.).

### 4. Az üdültető szervek kötelezettségei, az igazolások és a közeli hozzátartozók jogosultsága

- 4. §**
- (1) Az 1. § (1) bekezdés a)–c) pontjában megjelölt szervezetek kötelesek üdülési referenst kijelölni, az 1. § (1) bekezdés d) pontjában megjelölt szervezetek pedig üdülési referenst jelölhetnek ki az üdültető szervnek az integrált üdültetési rendszerben való részvételéből eredő feladatok ellátására, a KESZ-szel, a szolgáltatóval és az igényjogosultakkal történő kapcsolattartásra.
  - (2) Az üdültető szerv felel azért, hogy integrált üdültetésben csak az igényjogosult és közeli hozzátartozója részesüljön, továbbá gondoskodik az igényjogosultság igazolásáról és az integrált üdültetési rendszer működésének tervezéséhez szükséges, a KESZ részére történő adatszolgáltatásról.
  - (3) Az 1. § (1) bekezdés e) pontjában megjelölt nyugdíjas igényjogosultságát utolsó munkáltatója, vagy annak jogutódja igazolja.

- 5. §**
- (1) Az integrált üdültetésben a közeli hozzátartozó csak az igényjogosulttal együtt jogosult részt venni. A korosztály számára szervezett üdülésben az igényjogosult jogán önállóan üdültethető a hatodik és tizennyolcadik életév közötti gyermek, a szülői felügyeletet gyakorló igényjogosult nyilatkozata alapján.
  - (2) Az igényjogosult a nagykorú gyermeke oktatási intézményétől kapott igazolással igazolja, hogy a nagykorú gyermek nappali rendszerű iskolai oktatásban részesül, illetve felsőoktatási alap- vagy mesterképzésben nappali képzés munkarendje szerinti tanulmányokat folytat. Igazolás hiányában az igényjogosultat a nagykorú gyermek után kedvezményes üdülési díj nem illeti meg.

## 5. Az üdülési díj

- 6. §** (1) Az üdülői alapszolgáltatásokat az igényjogosult és közeli hozzátartozója kedvezményes üdülési díj ellenében veheti igénybe.
- (2) A kedvezményes üdülési díj az üdülői alapszolgáltatások kereskedelmi árának – üdülési díj – igényjogosulti díjkezdéssel csökkentett összege.
- 7. §** (1) A szolgáltató – a KESZ-szel egyeztetve – az üdülőkben évenként alkalmazandó üdülési, illetve kedvezményes üdülési díjakra (a továbbiakban együtt: üdülési díjak) vonatkozó javaslatot készít és azt minden év január 31. napjáig megküldi a Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium közigazgatási államtitkárának (a továbbiakban: közigazgatási államtitkár).
- (2) Az (1) bekezdés szerinti javaslat az adott évre vonatkozóan tartalmazza az igénybe vehető üdülők listáját, az üdülési díjakat turnusonkénti és napi bontásban, a gyermekkedvezményeket, a külön szolgáltatások díját, valamint a jelentkezési és pótjelentkezési határidőket.
- (3) Az (1)–(2) bekezdés szerinti javaslat alapján a közigazgatási államtitkár minden év február 15. napjáig megállapítja az adott évre vonatkozó, a (2) bekezdésben meghatározott díjakat, kedvezményeket és határidőket.
- (4) A szolgáltató és a KESZ a döntést követő 5 napon belül köteles a honlapján közzétenni a (3) bekezdésben foglalt döntést.

## 6. Az üdülői alapszolgáltatások és a turnus

- 8. §** (1) A szolgáltató üdülői alapszolgáltatásként szállást, valamint – az üdülő felszereltségétől és az igényjogosult igényétől függően – reggeli, fél- vagy teljes panziós étkezési ellátást biztosít.
- (2) A fél- vagy teljes panzióra vonatkozó igényt az üdülésre jelentkezéssel egyidejűleg kell bejelenteni. A jelentkezés időpontját követő bejelentés esetén a fél- vagy teljes panziós étkezés kereskedelmi áron vehető igénybe.
- 9. §** (1) Az üdülőkben az elsődleges üdülési időtartam a turnus, amely a szerdától a következő hét szerdáig tartó, nyolc napot – hét éjszakát – magában foglaló időszak. A turnusok beosztását a szolgáltató végzi.
- (2) A szolgáltató kínálatának megfelelően az igényjogosult a turnustól eltérő időtartamú és az alapszolgáltatás körét meghaladó, vagy attól eltérő szolgáltatást nyújtó üdülést is igénybe vehet.

## 7. Jelentkezés az üdülésre

- 10. §** (1) Üdülésre jelentkezni a szolgáltató által rendelkezésre bocsátott jelentkezési lap igényjogosult által történő kitöltésével és aláírásával, valamint az üdülési feltételek egyidejű elfogadásával lehet.
- (2) A jelentkezési lapon a jelentkező igényjogosultságát az üdülési referensnek vagy az üdültető szerv által megbízott más személynek kell igazolnia. Ennek hiányában a szolgáltató a jelentkezési lapot nem fogadja be és a jelentkező kedvezményes üdülési díjra nem jogosult.
- (3) Az üdülési turnusra vonatkozó jelentkezési lapot el kell juttatni a szolgáltató értékesítési irodájához. Turnusnál rövidebb időtartamú üdülésre közvetlenül az üdülőben is – az üdülési jogosultság igazolásával – lehet jelentkezni a szolgáltató képviselőjét ellátó személynél.
- 11. §** (1) A jelentkezési határidő lejártáig az 1. § (1) bekezdés a)–b) és d) pontjában megjelölt üdültető szervek igényjogosultjai jelentkezhetnek üdülésre.
- (2) A pótjelentkezési időszakban az üdültető szervek igényjogosultjai és az igényjogosultsággal nem rendelkező személyek (a továbbiakban: kereskedelmi vendégek) is jelentkezhetnek üdülésre. A kereskedelmi vendégek nem jogosultak igényjogosulti díjkezdéssel.
- (3) A szabad üdülési helyek foglalása – az (1)–(2) bekezdést figyelembe véve – a jelentkezés sorrendjében folyamatosan történik. A jelentkezés akkor tekinthető elfogadottnak, ha azt a szolgáltató értékesítési irodája visszaigazolja.
- (4) A szolgáltató az igényjogosult számára – az üdülő igazolása alapján – részvételi jegyet állít ki, amely tartalmazza az üdülő címét, az üdülés időpontját, az üdülésben résztvevők felsorolását, valamint igényjogosulti vagy közeli hozzátartozói minőségét, továbbá a kedvezményes üdülési díjat.

## 8. A kedvezményes üdülési díj befizetése

- 12. §** (1) Az igényjogosult a jelentkezés visszaigazolását követő 8 napon belül a kedvezményes üdülési díj 20%-át előlegként köteles megfizetni a szolgáltatónak.
- (2) Az igényjogosult a kedvezményes üdülési díj teljes összegét legkésőbb az üdülés kezdőnapját megelőző 20 nappal köteles megfizetni a szolgáltatónak.

## 9. Az üdülés átruházása és módosítása

- 13. §** (1) Az üdülés kezdőnapjáig az igényjogosult írásban
- a részvételi jegyen megjelölt üdülést – a szolgáltató egyidejű értesítése mellett – más igényjogosultra átruházhatja,
  - kérheti a szolgáltatótól – szálláshely rendelkezésre állásától függően – a részvételi jegyen megjelölt üdülés időpontjának, az üdülésben résztvevő közeli hozzátartozó személyének, számának, vagy az üdülés helyszínének módosítását.
- (2) Amennyiben az átruházás, illetve a módosítás folytán a kedvezményes üdülési díj összege
- növekszik, a díjkülönbözetet
    - az (1) bekezdés a) pontja esetén az, akire az átruházás történt,
    - az (1) bekezdés b) pontja esetén az igényjogosult,egyidejűleg köteles megfizetni a szolgáltató értekesítési irodájának vagy az üdülőben a szolgáltató képviselőjét ellátó személynek,
  - csökken, a díjkülönbözetet a szolgáltató az átruházásról szóló értesítés kézhezvételétől, illetve az üdülés módosításától számított 15 napon belül visszafizeti
    - az (1) bekezdés a) pontja esetén annak, akire az átruházás történt,
    - az (1) bekezdés b) pontja esetén az igényjogosultnak.
- (3) Üdülésenként az üdülés egyszeri átruházása, illetve módosítása költségmentes.

## 10. Lemondás az üdülésről

- 14. §** (1) A részvételi jegyen megjelölt üdülésről az igényjogosult az üdülés kezdőnapját megelőzően lemondhat, amennyiben az üdülési feltételek között vállalja a kedvezményes üdülési díj összegéhez igazodó, a (4) bekezdésben meghatározott összegű lemondási díj megfizetését.
- (2) Nem terheli lemondási díj az igényjogosultat, amennyiben a lemondást az üdülés kezdőnapját megelőző 21. napig írásban közli a szolgáltatóval.
- (3) Az üdülésről való lemondást írásban kell bejelenteni. A 12. §-ban foglalt határidők elmulasztását az üdülés lemondásának kell tekinteni.
- (4) Amennyiben a lemondás
- nem az igényjogosult írásbeli bejelentése, hanem a 12. § (2) bekezdésében foglalt határidő elmulasztása miatt következik be, akkor a kedvezményes üdülési díj 20%-a,
  - az üdülés kezdőnapját megelőző 11. naptól a 20. napig terjedő időszak alatt történik, akkor a kedvezményes üdülési díj 30%-a,
  - az üdülés kezdőnapját megelőző 6. naptól a 10. napig terjedő időszak alatt történik, akkor a kedvezményes üdülési díj 40%-a,
  - az üdülés kezdőnapját megelőző 5. naptól az üdülés kezdőnapjáig terjedő időszak alatt történik, akkor a kedvezményes üdülési díj 50%-a
- a szolgáltatót illeti meg lemondási díjként.
- (5) A kedvezményes üdülési díjból a (4) bekezdés b)–d) pontjában meghatározott lemondási díj levonása után fennmaradó részt, illetve a (2) bekezdés esetében a befizetett előleget, a szolgáltató a lemondásról szóló értesítés kézhezvételétől számított 15 napon belül visszafizeti az igényjogosultnak.
- (6) Az igényjogosult mentesül a lemondási díj megfizetése alól, amennyiben a szolgáltatónak okirattal igazolja, hogy az igényjogosult, illetve a vele együtt üdülésre jelentkezett közeli hozzátartozó
- sürgősségi egészségügyi ellátást igénylő balesete, vagy
  - a Munka Törvénykönyvéről szóló 1992. évi XXII. törvény 139. § (2) bekezdése szerinti – közeli hozzátartozójának halála
- miatt az üdülést nem tudja megkezdeni, illetve az üdülést meg kellene szakítania.

## 11. Az üdülők egyéb hasznosítása

- 15. §** (1) Amennyiben az 1. § (1) bekezdés a)–c) pontjában megjelölt szervezetek – a Miniszterelnökség és a nemzetbiztonsági szolgálatok kivételével – a 3. § szerinti szolgáltatást nyújtó rendezvényt szerveznek, ehhez a (2) bekezdésben meghatározott módon kötelesek igénybe venni a szolgáltató által az üdülőkben nyújtott szolgáltatásokat.
- (2) Az (1) bekezdésben megjelölt szervezetek, az ott meghatározott szolgáltatások esetén – a közbeszerzésekről szóló 2003. évi CXXIX. törvény (a továbbiakban: Kbt.) keretei között –
- a) amikor a szolgáltatás becsült értéke az egyszerű közbeszerzési eljárás értékhatárát nem éri el, vagy ha a Kbt. szabályait az ott meghatározott kivételes okból nem kell alkalmazni,
    - aa) kötelesek a szolgáltató szolgáltatásait igénybe venni, kivéve, ha belső szabályzatuk versenyeztetési kötelezettséget ír elő,
    - ab) ha belső szabályzatuk versenyeztetési kötelezettséget ír elő, pályázati felhívást kötelesek küldeni a szolgáltatónak,
  - b) azon egyszerű közbeszerzési eljárások esetében, amikor a szolgáltatás becsült értéke nem éri el a huszonöt millió forintot, a Kbt. 251. § (2) bekezdése szerinti ajánlattételi felhívást – az ajánlattételre felhívott legalább három ajánlattevő egyikeként – kötelesek megküldeni a szolgáltatónak.
- (3) Az (1) bekezdésben megjelölt szervezetek kötelesek a (2) bekezdés aa) alpontja alá tartozó igény felmerülésekor – a rendezvény jellegének, tervezett időpontjának és időtartamának, a résztvevők számának, valamint az igényelt szolgáltatások megjelölésével – soron kívül tájékoztatni a szolgáltatót, amely 8 napon belül nyilatkozik az igény teljesítésének feltételeiről.
- (4) Az (1) bekezdésben megjelölt szervezetek a (2) bekezdés ab) alpontja és b) pontja esetében a szolgáltató ajánlatát belső szabályzatuk, illetve a Kbt. szabályai szerint bírálják el.
- (5) Az (1) bekezdésben megjelölt szervezet mentesül a (2) bekezdésben foglalt kötelezettség alól, ha
- a) a szolgáltatást a saját vagy az általa irányított szervezet vagyongazdálkodásban lévő ingatlanban valósítja meg,
  - b) a szolgáltató írásban úgy nyilatkozik, hogy nem tudja az igényelt szolgáltatást nyújtani, vagy
  - c) a szolgáltató okirattal igazolja, hogy a szolgáltató által a (3) bekezdés szerint meghatározott ellenértéknél legalább 20%-kal kedvezőbb ellenértéken tudja mástól a szolgáltatást beszerezni.
- (6) A szolgáltató a (2)–(3) bekezdés szerint bejelentett igényeket havonta összesíti és az adatokat a következő hónap 15. napjáig megküldi a KESZ-nek.
- (7) Az (1) bekezdésben megjelölt szervezetek kötelesek a 3. § szerinti szolgáltatást nyújtó előző évi rendezvényekről a (2) és (5) bekezdés szerinti adatokat tartalmazó összefoglalót készíteni, amelyet minden év január 31. napjáig megküldenek a KESZ-nek.

## 12. Záró és átmeneti rendelkezések

- 16. §** Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba, rendelkezéseit a folyamatban lévő üdültetések esetében is alkalmazni kell.
- 17. §** A 7. § (1)–(3) bekezdésétől eltérően a 2011. évi üdülési díjak megállapítására e rendelet hatálybalépését követő 8 napon belül kerül sor. A szolgáltató által e rendelet hatálybalépése előtt visszaigazolt jelentkezés esetén az üdülés díja nem változik.
- 18. §** A 15. § (7) bekezdésétől eltérően a 15. § (1) bekezdésében megjelölt szervezetek a 2011. év tekintetében az e rendelet hatálybalépésétől 2011. december 31. napjáig terjedő időszakra vonatkozóan kötelesek összefoglalót készíteni, amelyet 2012. január 31. napjáig küldenek meg a KESZ-nek.

*Dr. Navracsics Tibor s. k.,*  
közigazgatási és igazságügyi miniszter

**A vidékfejlesztési miniszter 63/2011. (VII. 11.) VM rendelete  
az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikai berendezésekben való alkalmazásának  
korlátozásáról szóló 16/2004. (X. 8.) KvVM rendelet módosításáról**

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény 34. § (4) bekezdés j) pontjának ja) alpontjában foglalt felhatalmazás alapján, az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 94. § k) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

- 1. §** Az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikai berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló 16/2004. (X. 8.) KvVM rendelet (a továbbiakban: R.) 5. §-a a következő n) ponttal egészül ki:  
(Ez a rendelet)  
„n) a 2002/95/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv mellékletének a tudományos és műszaki fejlődéshez való hozzáigazítás céljából, az ólom, a higany, a kadmium, a hat vegyértékű króm, a polibrómozott bifenilek és a polibrómozott difenil-éterek alkalmazásaira vonatkozó mentességek tekintetében történő módosításáról szóló 2010. szeptember 24-i 2010/571/EU bizottsági határozatnak”  
(való megfelelést szolgálja.)
- 2. §** Az R. melléklete helyébe a melléklet lép.
- 3. §** (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba, és a hatálybalépését követő napon hatályát veszti.  
(2) Ez a rendelet a 2002/95/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv mellékletének a tudományos és műszaki fejlődéshez való hozzáigazítás céljából, az ólom, a higany, a kadmium, a hat vegyértékű króm, a polibrómozott bifenilek és a polibrómozott difenil-éterek alkalmazásaira vonatkozó mentességek tekintetében történő módosításáról szóló 2010. szeptember 24-i 2010/571/EU bizottsági határozatnak való megfelelést szolgálja.

*Dr. Fazekas Sándor s. k.,*  
vidékfejlesztési miniszter



Melléklet a 63/2011. (VII. 11.) VM rendelethez  
 „Melléklet a 16/2004. (X. 8.) KvVM rendelethez

**Mentesülő elektromos berendezések, a veszélyes anyag megengedett legnagyobb mennyisége és a mentesség határideje**

	A	B	C	D	
1.	<b>I. Higanytartalomra vonatkozó mentességek</b>				
2.	<b>a) Egy végükön fejtelt (kompakt) fénycsövekben használt higany, amelynek megengedett mennyisége (égőként):</b>				
3.	<b>Típus</b>	<b>P Teljesítmény W</b>	<b>Maximális megengedett koncentráció</b>	<b>A mentesség határideje</b>	
4.	Általános világítási célra szolgáló fénycső	P < 30 W	5 mg	2011. december 31-ig	
				3,5 mg	2012. december 31-ig
				2,5 mg	2013. január 1-től
5.		30 W ≤ P < 50 W	5 mg	2011. december 31-ig	
				3,5 mg	2012. január 1-től
6.		50 W ≤ P < 150 W	5 mg	mentesség ideje nincs korlátozva	
7.		150 W ≤ P	15 mg	mentesség ideje nincs korlátozva	
8.	Általános világítási célra szolgáló, kör alakú vagy szögletes strukturális formájú, legfeljebb 17 mm csőátmérőjű fénycső	-	Nincs korlátozás	2011. december 31-ig	
			7 mg	2012. január 1-től	
9.	Különleges rendeltetésű fénycső esetén	-	5 mg	mentesség ideje nincs korlátozva	
10.	<b>b) Két végén fejtelt, általános világítási célra szolgáló fénycsövekben használt higany (fénycsövenként):</b>				
11.	<b>Típus</b>	<b>Ø Csőátmérő mm</b>	<b>Maximális megengedett koncentráció</b>	<b>A mentesség határideje</b>	
12.	Normál élettartamú fénycső háromsávós fényporral, 9 mm alatti csőátmérővel (pl. T2)	Ø < 9 mm	5 mg	2011. december 31-ig	
				4 mg	2012. január 1-től
13.	Normál élettartamú fénycső háromsávós fényporral (pl. T5)	9 mm < Ø ≤ 17 mm	5 mg	2011. december 31-ig	
				3 mg	2012. január 1-től
14.	Normál élettartamú fénycső háromsávós fényporral (pl. T8)	17 mm < Ø ≤ 28 mm	5 mg	2011. december 31-ig	
				3,5 mg	2012. január 1-től
15.	Normál élettartamú fénycső háromsávós fényporral (pl. T12)	28 mm < Ø	5 mg	2012. december 31-ig	
				3,5 mg	2013. január 1-től
16.	Hosszú (legalább 25 000 óra) élettartamú fénycső háromsávós fényporral	-	8 mg	2011. december 31-ig	
				5 mg	2012. január 1-től

17.	<b>c) Egyéb kompakt fénycsövekben használt higany (fénycsövenként):</b>			
18.	<b>típus</b>	<b>Ø Csőátmérő mm</b>	<b>Maximális megengedett koncentráció</b>	<b>A mentesség határideje</b>
19.	Egyenes halofoszfát fénycsövek (pl. T10 és T12)	28 mm < Ø	10 mg	2012. április 13-ig
20.	Nem egyenes halofoszfát fénycsövek	Bármely Ø	15 mg	2016. április 13-ig
21.	Nem egyenes fénycsövek háromsávós fényporral, 17 mm feletti csőátmérővel (pl. T9)	17 mm < Ø	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			15 mg	2012. január 1-től
22.	Egyéb általános világítási célra szolgáló, vagy különleges rendeltetésű lámpák (pl. indukciós lámpák)	-	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			15 mg	2012. január 1-től
23.	<b>d) Különleges rendeltetésű hidegkatódos fénycsövekben és külső elektródás fénycsövekben (CCFL és EEFL) használt higany, amelynek megengedett mennyisége (fénycsövenként/lámpánként):</b>			
24.	<b>Típus</b>	<b>L Lámpahossz mm</b>	<b>Maximális megengedett koncentráció</b>	<b>A mentesség határideje</b>
25.	Rövid	L ≤ 500 mm	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			3,5 mg	2012. január 1-től
26.	Közepes hosszúságú	> 500 mm L ≤ 1 500 mm	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			5 mg	2012. január 1-től
27.	Hosszú > 1 500 mm	> 1 500 mm	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			13 mg	2012. január 1-től
28.	Egyéb kisnyomású kisülőlámpák	-	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			15 mg	2012. január 1-től
29.	<b>e) Általános világítási célra szolgáló, javított színvisszaadási mutatójú (Ra &gt; 60), nagynyomású nátrium(gőz)lámpákban használt higany, amelynek megengedett mennyisége (égőnként):</b>			
30.	<b>Típus</b>	<b>P Teljesítmény W</b>	<b>Maximális megengedett koncentráció</b>	<b>A mentesség határideje</b>
31.		P ≤ 155 W	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			30 mg	2012. január 1-től
32.		155 W < P ≤ 405 W	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			40 mg	2012. január 1-től
33.		P > 405 W	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			40 mg	2012. január 1-től

34.	<b>f) Egyéb általános világítási célra szolgáló nagynyomású nátrium(gőz)lámpákban használt higany, amelynek megengedett mennyisége (égőnként):</b>			
35.		$P \leq 155 \text{ W}$	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			25 mg	2012. január 1-től
36.		$155 \text{ W} < P \leq 405 \text{ W}$	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			30 mg	2012. január 1-től
37.		$P > 405 \text{ W}$	nincs korlátozás	2011. december 31-ig
			40 mg	2012. január 1-től
38.	Nagynyomású higany(gőz)lámpákban (HPMV) használt higany	-	nincs korlátozás	2015. április 13-ig
39.	Fémhalogén (MH) lámpákban használt higany	-	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
40.	Az e mellékletben külön nem említett, különleges rendeltetésű egyéb kislámpákban használt higany	-	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
41.	<b>II. Ólom és ólomvegyület-tartalomra vonatkozó mentességek</b>			
42.	<b>Típus</b>		<b>Maximális megengedett koncentráció</b> m/m tömegszázalék	<b>A mentesség határideje</b>
43.	Katód sugárcsővek üvegében használt ólom		nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
44.	Fénycsövek üvegében használt ólom		$\leq 0,2 \text{ m/m } \%$	mentesség ideje nincs korlátozva
45.	Ólom a megmunkálásra szánt acél ötvözőelemeként, illetve galvanizált acélban		$\leq 0,35 \text{ m/m } \%$	mentesség ideje nincs korlátozva
46.	Ólom az alumínium ötvözőelemeként		$\leq 0,4 \text{ m/m } \%$	mentesség ideje nincs korlátozva
47.	Rézötvözet		$\leq 4 \text{ m/m } \%$	mentesség ideje nincs korlátozva
48.	Magas olvadáspontú, ólomtartalmú forrasztóanyagok (azaz olyan ólomötvözetek, amelyek legalább 85 tömegszázalékban tartalmaznak ólmot)			mentesség ideje nincs korlátozva
49.	A szerverekben, az adattároló rendszerekben, a tárolási és elrendezési rendszerekben, a hálózati infrastruktúra kapcsoló, jelző és adatátviteli berendezéseiben, és a távközlési hálózatok hálózatkezelése során használt forrasztóanyagokban lévő ólom		nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
50.	Elektronikus és elektromos alkatrészek, amelyek üvegben vagy kerámiában, de nem a kondenzátorokban, például piezoelektronikus berendezésekben lévő dielektromos kerámiákban, továbbá nem üveg vagy kerámia mátrix anyagokban tartalmaznak ólmot		nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
51.	125 V AC vagy 250 V DC vagy ennél magasabb névleges feszültségű kondenzátorokban használt dielektromos kerámiában lévő ólom		nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva

52.	125 V AC vagy 250 V DC alatti névleges feszültségű kondenzátorokban használt dielektromos kerámiában lévő ólom	nincs korlátozás	2013. január 1-jén lejár, ezt követően a 2013. január 1. előtt forgalomba hozott elektronikus és elektromos berendezések pótalkatrészeiben használható
53.	Ólom a fűtő, szellőztető, légkondicionáló és hűtő alkalmazásokban használt, hűtőközeget tartalmazó kompresszorok csapágycsészéiben és -béléseiben	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
54.	C-press rugalmas tűs csatlakozórendszerekben használt ólom	nincs korlátozás	A 2010. szeptember 24. előtt forgalomba hozott elektronikus és elektromos berendezések pótalkatrészeiben használható
55.	Nem C-press rugalmas tűs csatlakozórendszerekben használt ólom	nincs korlátozás	2013. január 1-ig, ezt követően a 2013. január 1. előtt forgalomba hozott elektronikus és elektromos berendezések pótalkatrészeiben használható
56.	A hővezető modulok tömítőgyűrűjén bevonóanyagként használt ólom	nincs korlátozás	A 2010. szeptember 24. előtt forgalomba hozott elektronikus és elektromos berendezések pótalkatrészeiben használható
57.	Optikai alkalmazásokban használt fehér üvegekben lévő ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
58.	Reflexiós tényezőre vonatkozó követelmények céljára használt üveg filterekben és üvegekben használt kadmium és ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
59.	Kettőnél több elemből álló, a mikroprocesszor kivezetései és tokja között kapcsolatot biztosító forrasztóanyagban lévő ólom, ha az ólomtartalom 80 és 85 tömegszázalék között van	nincs korlátozás	a 2011. január 1. előtt forgalomba hozott elektronikus és elektromos berendezések pótalkatrészeiben használható
60.	Flip Chip integrált áramkörökben a félvezető süllyesztéke és hordozója között működőképes elektronikus kapcsolatot lehetővé tevő ólomtartalmú forrasztóanyag	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
61.	Az olyan vonalizzókban található ólom, amelyek csöve szilikát bevonatú	nincs korlátozás	2013. szeptember 1-ig
62.	Ólom-halogenid a nagynyomású kisülő lámpák (HID) sugárzó anyagaként professzionális reprográfiai alkalmazásokra	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
63.	Ólom a szoláriumcsövek fényporában, mint például a BSP (BaSi <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :Pb) fényporokban, aktivátorként	≤ 1 m/m %	mentesség ideje nincs korlátozva
64.	Ólom és kadmium a zománc üvegre, például boroszilikát üvegre vagy nátronüvegre való felviteléhez használt nyomdafestékekben	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
65.	Ólom a csatlakozók kivételével a 0,65 mm vagy kisebb osztóközű, finom osztású (fine-pitch) komponensek felületén	nincs korlátozás	A 2010. szeptember 24. előtt forgalomba hozott elektronikus és elektromos berendezések pótalkatrészeiben használható
66.	Korong- és síkmátrix alakú többrétegű kerámiakondenzátorok géppel készített átmenőfuratokba történő forrasztásához használt forrasztóanyagokban lévő ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva

67.	Ólom-oxid a felületvezető elektronkibocsátó kijelzőkben (SED) használt szerkezeti elemekben, nevezetesen a lezáró frittben és a frittgyűrűben	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
68.	A 69/493/EGK tanácsi irányelv ( 1 ) I. mellékletében (1., 2., 3. és 4. kategória) meghatározott, kristályüvegben található ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
69.	A 100 dB (A) és annál nagyobb hangnyomású, nagy teljesítményű hangszórókban használt transzduktorokban, közvetlenül a tekercsen található áramvezető anyagok elektromos, illetve mechanikus forrasztóanyagaként használt, kadmium alapú ötvözetek	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
70.	A (pl. folyadékkristályos kijelzőkben, illetőleg dísz- vagy ipari világításként használt) higanymentes lapos fluoreszkáló lámpák forrasztóanyagában lévő ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
71.	Az argon- és kripton-lézersövegek ablak szerelvényeiben használatos lezáró frittben lévő ólom-oxid	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
72.	A transzformátorokban alkalmazott, 100 µm-es vagy annál kisebb átmérőjű vékony vörösréz vezeték forrasztásához használt forrasztóanyagban lévő ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
73.	A cermet-alapú beállító potenciométer egyes alkatrészeiben lévő ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
74.	A cink-borát üvegből készült burkolatban elhelyezett nagyfeszültségű diódák bevonatában lévő ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
75.	<b>III. Kadmium és kadmiumvegyülettartalomra vonatkozó mentességek</b>		
76.	Egyszer használatos, szemcsés töltetű hőkioldókban lévő kadmium és vegyületei	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
77.	A villamos érintkezőkben lévő kadmium és vegyületei	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
78.	Az alumíniummal ötvözött berillium-oxid hordozókon használt vastag filmpasztában lévő kadmium és kadmium-oxid	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
79.	A szilárdtest-világítási vagy -kijelző rendszerekben használt színátalakító LED-ekben lévő kadmium	a fénykibocsátó terület egy négyzetmilliméterére eső kadmium-mennyiség < 10 µg	2014. július 1-ig
80.	Reflexióss tényezőre vonatkozó követelmények céljára használt üveg filterekben és üvegekben használt kadmium és ólom	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
81.	Ólom és kadmium a zománc üvegre, például boroszilikát üvegre vagy nátronüvegre való felviteléhez használt nyomdafestékekben	nincs korlátozás	mentesség ideje nincs korlátozva
82.	<b>IV. Krómtartalomra vonatkozó mentességek</b>		
83.	Abszorpciós hűtőgépek szénacél hűtőrendszerében korróziógátló szerként a hűtőközegben	≤ 0,75 m/m % hat vegyértékű króm	mentesség ideje nincs korlátozva

"

**A vidékfejlesztési miniszter 64/2011. (VII. 11.) VM rendelete  
a gyümölcs és zöldség ellenőrzéséről szóló 82/2004. (V. 11.) FVM rendelet  
és az élelmiszer-előállítás és forgalomba hozatal egyes élelmiszer-higiéniai feltételeiről  
és az élelmiszerek hatósági ellenőrzéséről szóló 68/2007. (VII. 26.) FVM–EüM–SZMM együttes  
rendelet módosításáról**

Az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény 76. §-a (2) bekezdésének 13. pontjában – a 3. § tekintetében – 28. pontjában kapott felhatalmazás alapján, az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 94. §-ának c) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva, a következőket rendelem el:

- 1. §** A gyümölcs és zöldség ellenőrzéséről szóló 82/2004. (V. 11.) FVM rendelet (a továbbiakban: R.) 3. §-a a következő (4) bekezdéssel egészül ki.  
„(4) A görögdinnyére a 4. számú mellékletben meghatározott előírásokat kell alkalmazni a forgalmazás minden szakaszában.”
- 2. §** Az R. e rendelet Melléklete szerinti 4. számú melléklettel egészül ki.
- 3. §** Az élelmiszer-előállítás és forgalomba hozatal egyes élelmiszer-higiéniai feltételeiről és az élelmiszerek hatósági ellenőrzéséről szóló 68/2007. (VII. 26.) FVM–EüM–SZMM együttes rendelet 6. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:  
„6. § (1) A friss zöldség és gyümölcs forgalomba hozatala során alapanyag-tárolási, tisztítási, osztályozási, előkészítési, gyártástechnológiai, csomagolási, jelölési, tárolási és szállítási tevékenységet kizárólag regisztrált élelmiszer-vállalkozó végezhet.  
(2) Nem regisztrációköteles a kistermelői élelmiszer-termelés, előállítás és értékesítés feltételeiről szóló 52/2010. (IV. 30.) FVM rendelet hatálya alá tartozó élelmiszer vállalkozó, ha a friss zöldség-gyümölcs forgalmazása az évi 20 000 kg-ot nem haladja meg, kivéve ha nagybani piacon viszontértékesítőnek történő eladást végez. A nem regisztrációköteles kereskedők által forgalmazott termékeknek is meg kell felelniük a vonatkozó minőségi előírásoknak.  
(3) A regisztráció céljából az élelmiszer-vállalkozó a tevékenység végzésének helye szerint illetékes megyei kormányhivatal növény és talajvédelmi igazgatóságához köteles bejelenteni a nevét (cégnevét), címét (székhelyét); a felelős kapcsolattartó nevét, beosztását és elérhetőségét szolgáló adatokat; továbbá az élelmiszer-vállalkozó telephelyeinek címét és az ott folytatott tevékenység jellegét, az áruforgalom és vevőkör kiterjedését és az alkalmazott minőségügyi rendszer megnevezését.  
(4) A megyei kormányhivatal növény és talajvédelmi igazgatósága a bejelentett adatokat megyei adatbázisban rögzíti, és egyidejűleg megküldi a Zöldség- és Gyümölcs Ellenőrzési Koordinációs Központnak.”
- 4. §** (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 3. napon lép hatályba azzal, hogy a Melléklet rendelkezéseit – a hatálybalépésekor a végső fogyasztó számára már forgalmazásra kerülő termékek kivételével – a már forgalomba hozott termékekre is alkalmazni kell.  
(2) Ez a rendelet a hatálybalépését követő napon hatályát veszti.

*Dr. Fazekas Sándor s. k.,*  
vidékfejlesztési miniszter

Melléklet a 64/2011. (VII. 11.) VM rendelethez

„4. számú melléklet a 82/2004. (V. 11.) FVM rendelethez

## AZ ENSZ/EGB FFV-37 SZÁMÚ, A GÖRÖGDINNYÉRE VONATKOZÓ FORGALMAZÁSI-MINŐSÉG ELŐÍRÁSA

### 1. A TERMÉK MEGHATÁROZÁSA

Ez az előírás a fogyasztónak friss állapotban szállítandó görögdinnye [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum, et Nakai] természetű fajtáira vonatkozik. Nem tárgya az előírásnak az ipari feldolgozásra szánt görögdinnye.

### 2. A MINŐSÉGRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A előírás célja az értékesítésre előkészített csomagolt, vagy csomagolatlanul (ömlesztve) szállított görögdinnye minőségi követelményeinek meghatározása.

A kiszállítást követő forgalmazási szakaszokban azonban a termékek az előírás követelményeitől eltérően a következő elváltozásokat mutathatják:

- a frissesség és feszesség enyhe hiánya,
- biológiai fejlődésükből és romlandóságukból eredő enyhe minőségromlás

Az áru birtokosa/eladója nem mutathatja be, nem ajánlhatja fel eladásra, illetőleg nem szállíthatja vagy bocsáthatja piacra semmilyen más módon, csak ha a termék az előírásnak megfelel. A termékkel rendelkező személy a felelős az előírások betartásáért.

#### A. Minimumkövetelmények

Az adott minőségi osztályra vonatkozó külön követelmények és megengedett eltérések figyelembevételével a görögdinnye minden minőségi osztályban legyen:

- ép,
- egészséges; nem lehet romlóhiba vagy más minőségcsökkenés miatt fogyasztásra alkalmatlan,
- tiszta, gyakorlatilag minden látható idegen anyagtól mentes,
- kártevőktől gyakorlatilag mentes,
- kártevők okozta húsba hatoló károsodástól mentes,
- nem természetes felületi nedvességtől mentes,
- idegen szagtól és/vagy íztől mentes.

A görögdinnye fejlettsége és állapota olyan legyen, hogy:

- kibírja a szállítást és az árukezelést,
- megfelelően forgalmazható állapotban érkezzon a rendeltetési helyére.

#### B. Az érettségre vonatkozó minimum követelmények

A görögdinnye legyen kellően fejlett és megfelelően érett. A görögdinnye húsának színeződése, valamint íze a fogyasztási érettségnek feleljen meg.

Ezen feltétel teljesülése érdekében a gyümölcshús refraktométer értéke – a legnagyobb keresztmetszeti átmérőn, a gyümölcshús közepén mérve – legalább 8° Brix legyen.

#### C. Osztályozás

A görögdinnye a következő két osztály egyikébe sorolható:

##### (I) I. osztály

Az ebbe az osztályba tartozó görögdinnye legyen jó minőségű és összes tulajdonsága a fajtára jellemző.

A görögdinnye kocsánya legfeljebb 5 cm hosszú lehet.

A következő enyhe hibák előfordulhatnak, ha nem rontják a görögdinnye általános megjelenését, minőségét, eltarthatóságát és a csomagolt áru megjelenését:

- enyhe alak hiba,
- a héj enyhe színhibája; a görögdinnye világosabb része – ahol a növekedés során a talajjal érintkezett – nem tekinthető színhibának,
- enyhe, összeforrt felületi repedések,
- enyhe dörzsölés vagy egyéb kezelés miatt keletkezett héjhibák, a hibás felület teljes nagysága nem haladhatja meg a teljes felület egy tizenhatodát.

#### (II) II. osztály

Ebbe az osztályba az olyan görögdinnye tartozik, amely nem sorolható az I. osztályba, de megfelel az A. szakaszban meghatározott minimumkövetelményeknek.

A következő hibák előfordulhatnak, amennyiben nem befolyásolják a görögdinnye lényeges tulajdonságait a minőség, az eltarthatóság és a csomagolt áru külső megjelenésének tekintetében:

- alakhiba,
- a héj színhibája; a görögdinnye világosabb részén – ahol a növekedés során a talajjal érintkezett – nem tekinthető színhibának,
- összeforrt felületi repedések,
- dörzsölés vagy egyéb kezelés vagy kártevők okozta károsodás vagy rendellenesség miatt keletkezett héjhibák, a hibás felület teljes nagysága nem haladhatja meg a teljes felület egy nyolcadát,
- enyhe zúzóadás.

### 3. A MÉRETHEZ VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A méretet a görögdinnye tömege alapján határozzuk meg. A legkisebb megengedett tömeg 1 kg.

Csomagolt áru esetében a legkisebb és legnagyobb görögdinnye csomagolási egységen belüli tömegkülönbsége nem haladhatja meg a 2 kg-t vagy 3,5 kg-ot abban az esetben, ha a legkisebb görögdinnye 6 kg-nál nagyobb.

A csomagolatlanul (ömlesztve) szállított görögdinnye tömeg szerinti egyenmősége nem követelmény.

### 4. A MEGENGEDETT ELTÉRÉSEKRE VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEK

A forgalmazási szakaszokban a tétel a megengedett eltérések mértékéig eltérhet a feltüntetett osztály követelményeitől, a minőség és méret előírások vonatkozásában.

#### A. Minőségi eltérések

##### (I) I. osztály

A görögdinnye 10 darab- vagy tömegszázaléka lehet olyan, amely nem tesz eleget az I. osztály követelményeinek, de kielégíti a II. osztály követelményeit. Ezen az eltérésen belül a görögdinnye legfeljebb 1 tömegszázaléka lehet olyan, amely sem a II. osztály előírásainak sem a minimum követelményeknek nem felel meg vagy rohad.

##### (II) II. osztály

A görögdinnye 10 darab- vagy tömegszázaléka lehet olyan, amely sem az osztály előírásainak, sem a minimumkövetelményeknek nem felel meg. Ezen az eltérésen belül a görögdinnye legfeljebb 2%-a lehet rohad.

#### B. Méreteltérések

Minden osztályban a görögdinnye darabszámának vagy tömegének 10%-a lehet olyan, amely nem felel meg a meghatározott követelményeknek.

A méret eltérés a 800 g-nál kisebb tömegű görögdinnyékre nem vonatkozik.

### 5. A KÜLSŐ MEGJELENÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

#### A. Egyöntetűség

Minden csomagolási egység, illetve az ömlesztve szállított termék esetén az egyes tételek tartalma, legyen egyöntetű, és kizárólag azonos eredetű, fajtájú és minőségű görögdinnyét tartalmazzon.

Az I. osztályú görögdinnye alakja és héjának színe legyen egyöntetű.

A csomagolási egységek, (illetve az ömlesztve szállított termék esetében az egyes tételek) látható része a teljes belső tartalmat képviselje.

#### B. Csomagolás

A görögdinnyét úgy kell csomagolni, hogy megfelelően védve legyen.

A csomagolási egység belsejében használt anyag legyen új, tiszta és olyan minőségű, hogy a termékben semmilyen külső vagy belső elváltozást ne okozzon. A csomagoláshoz különböző anyagok – mint például papír vagy forgalmazási adatokat tartalmazó öntapadós címkék – használata megengedett azzal a feltétellel, hogy a feliratozáshoz vagy a címkézéshez csak egészségre ártalmatlan festéket, tintát illetve ragasztóanyagot szabad használni.

A termékekre egyedileg ragasztott címkék olyanok legyenek, hogy eltávolításkor látható ragasztónyomot ne hagyjanak maguk után, és héjkárosodást se okozzanak.

A csomagolási egységek (vagy ömlesztve szállított termék tételei) legyenek minden idegen anyagtól mentesek.

Az ömlesztve szállított görögdinnyét a szállítóeszköz padlójától és falától olyan védőanyaggal kell elválasztani, amely új és tiszta, és nem okoz íz- vagy szagelváltozást a gyümölcsben.



## 6. A JELÖLÉSRE VONTAKOZÓ ELŐÍRÁSOK

Minden csomagolási egység<sup>1</sup> egyazon oldalán, összefüggően, olvashatóan, letörölhetetlenül és kívülről jól láthatóan a következő adatokat kell feltüntetni:

Az ömlesztve szállított (közvetlenül a szállítóeszközbe rakott) görögdinnye esetében a jelölési adatokat egy kísérőlapon kell feltüntetni, amelyet a szállítóeszköz belsejében kell jól láthatóan elhelyezni. Ömlesztett áru esetén a méret, a nettó tömeg és a darabszám feltüntetése nem kötelező.

### A. Azonosító adatok

A csomagoló és/vagy forgalmazó neve és címe vagy a hivatalosan kiadott, illetve elfogadott kódjelzése.<sup>2</sup>

### B. A termék megnevezése

– „Görögdinnye” megnevezés, ha a csomagolási egység tartalma kívülről nem látható,

– fajtanév (nem kötelező),

– a gyümölcshús színe, ha az nem piros,

– „Magnélküli”, amennyiben ennek megfelel.<sup>3</sup>

### C. A termék eredete

Származási ország<sup>4</sup>, és adott esetben nem kötelező jelleggel a termesztési tájegység, illetve az ország, a régió vagy helység neve.

### D. Kereskedelmi jellemzők

– Minőségi osztály.

– Méret (ha méret szerint válogatták a görögdinnyét), megadva a legkisebb és a legnagyobb tömeget.

– Darabszám.

### E. Hivatalos ellenőrző jel (nem kötelező)

Kiadva 1964

Felülvizsgálva 2010”

<sup>1</sup> Ezek a jelölési előírások nem vonatkoznak a gyűjtőcsomagolási egység részét képező kereskedelmi csomagokra.

<sup>2</sup> A nemzeti jogszabályok számos országban előírják a név és cím egyértelmű feltüntetését. Kódjelzés alkalmazása esetében azonban a kódjelzés közvetlen közelében kell feltüntetni a „csomagoló és/vagy forgalmazó” hivatkozást (vagy az ennek megfelelő rövidítéseket), és a kódjelzést meg kell előznie az elismert ország 3166 ISO nemzetközi szabvány által meghatározott (alfa) ország/területi kódznak, amennyiben az nem a származási ország.

<sup>3</sup> A magnélküli görögdinnyék tartalmazhatnak fejletlen magokat és esetleg kifejelett magokat.

<sup>4</sup> A teljes nevet fel kell tüntetni.

## **A vidékfejlesztési miniszter 65/2011. (VII. 11.) VM rendelete a zöldségnövény fajok tájfajtáinak és házikerti fajtáinak elismeréséről, valamint vetőmagvaik előállítási és forgalomba hozatali feltételeiről**

A növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 2003. évi LII. törvény 30. §-a (2) bekezdésének a), b), e), f) és j) pontjában kapott felhatalmazás alapján – az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 94. §-ának a) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva, a 22. § vonatkozásában az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 73. §-ának c) pontjában meghatározott feladatkörében eljáró adópolitikáért felelős miniszterrel egyetértésben – a következőket rendelem el:

### **1. Általános rendelkezések**

- 1. §** Az e rendeletben foglaltakat a növényfajták állami elismeréséről szóló 40/2004. (IV. 7.) FVM rendelet (a továbbiakban: Elismerési rendelet) 1. számú melléklete szerinti zöldségfajok esetén
- a regionális, környezeti, helyi ökológiai feltételekhez természetes módon alkalmazkodott, és génerózió által veszélyeztetett zöldségfajok honos fajtáinak (a továbbiakban: tájfajták) a Zöldségnövények Nemzeti Fajtajegyzékébe (a továbbiakban: Nemzeti Fajtajegyzék) történő felvétele, valamint
  - a kereskedelmi, növénytermesztési szempontból tényleges értékkel nem rendelkező, csupán bizonyos feltételek melletti termesztésre nemesített zöldségfajtáknak (a továbbiakban: házikerti fajta) a Nemzeti Fajtajegyzékbe történő felvétele, valamint
  - a tájfajták és a házikerti fajták vetőmagjának előállítása és forgalmazása során kell alkalmazni.
- 2. §** E rendelet alkalmazásában:
- in situ megőrzés*: a fajok és változatok életképes állományainak természetes környezetükben történő fenntartása és helyreállítása, kultúr- vagy haszonnövények esetében pedig az olyan környezetben történő fenntartás, ahol jellegzetes, sajátos tulajdonságaik kialakultak,
  - génerózió*: a genetikai sokféleség idővel történő csökkenése ugyanazon fajok populációi, illetve fajtái között és azokon belül, illetve egy faj genetikai alapjának szűkülése emberi beavatkozásból, illetve környezeti változásból adódóan.

### **2. Állami elismerés**

- 3. §**
- (1) A tájfajták és a házikerti fajták a génerózió mérséklése érdekében az Elismerési rendelet szerint, a 4–8. §-ban foglalt eltérésekkel vehetők fel a Nemzeti Fajtajegyzékbe. A tájfajtákat és a házikerti fajtákat a Nemzeti Fajtajegyzékben elismert tájfajtaként vagy elismert házikerti fajtaként külön listán kell nyilvántartani.
  - (2) A Nemzeti Fajtajegyzékbe tájfajtaként olyan zöldség fajták vehetők fel, amelyek vetőmagja
    - „tájfajta ellenőrzött vetőmagként”, vagy „tájfajta standard vetőmagként”, illetve
    - kizárólag „tájfajta standard vetőmagként” kerül minősítésre.
  - (3) A Nemzeti Fajtajegyzékbe házikerti fajtaként olyan zöldség fajták vehetők fel, amelyek vetőmagja kizárólag „házikerti fajta standard vetőmagként” kerül minősítésre.
- 4. §**
- (1) A tájfajtákat és házikerti fajtákat a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatalhoz (a továbbiakban: MgSzH) kell bejelenteni a Nemzeti Fajtajegyzékbe való felvétel céljából. A megkülönböztethetőség, az egyöntetűség és az állandóság (DUS) követelményeinek megfeleléséről a bejelentőnek kell nyilatkoznia.
  - (2) A Nemzeti Fajtajegyzékbe való felvétel céljából történő bejelentés során a bejelentőnek az alábbi információkat kell benyújtania az MgSzH részére:
    - a fajta leírása és elnevezése,
    - az elvégzett saját vizsgálatok eredményei,
    - a termesztés, a szaporítás és a felhasználás során szerzett gyakorlati tapasztalatok, valamint

- d) a fajta származására és termesztetőségére vonatkozó információk, ideértve a Növényi Diverzitás Központtól beszerzett információkat.
- (3) A bejelentett tájfajtával és házikerti fajtával az MgSzH nem folytatja le az Elismerési rendelet 9. §-a szerinti hivatalos vizsgálatot.

**5. §** (1) A Nemzeti Fajtajegyzékbe való felvétel érdekében a bejelentett tájfajtának és házikerti fajtának a megkülönböztethetőség és az állandóság tekintetében legalább a növényfajra vonatkozó, az Elismerési rendelet 11. számú mellékletében felsorolt, a Közösségi Növényfajta Hivatal vizsgálati iránymutatásainak vagy az új növényfajták oltalmáról szóló nemzetközi egyezmény (UPOV) vizsgálati irányelveinek vagy a nemzeti irányelvek technikai kérdőíveiben meghatározott tulajdonságokra vonatkozóan kell megfelelnie.

- (2) Ha az egyöntetűség megállapítása a stabilizáló szelekció hatása alatt fennmaradó genetikai változatosságot képviselő, eltérő megjelenésű növények darabszáma alapján történik (abszolút homogenitás), akkor a 10% populációs standardot és legalább 90%-os elfogadási valószínűséget kell alkalmazni.

**6. §** Nem vehető fel a Nemzeti Fajtajegyzékbe elismert tájfajtaként és házikerti fajtaként a bejelentett fajta, ha

- a) a Közösségi Fajtajegyzékben már szerepel regisztrált fajtaként,
- b) a Közösségi Fajtajegyzékből 2 éven belül törölték, illetve a törlés után a vetőmag-forgalomba hozatali jogosultsága fennállásának időtartama alatt,
- c) közösségi vagy nemzeti fajtaoltalom alatt áll vagy az oltalom iránti kérelem elbírálása folyamatban van.

**7. §** (1) Az MgSzH határoz

- a) a növényi genetikai anyagok megőrzéséről és felhasználásáról szóló jogszabály szerinti Növényi Génbank Tanács javaslata alapján a tájfajták és
- b) a házikerti fajták  
Nemzeti Fajtajegyzékbe vételéről.

(2) A Nemzeti Fajtajegyzékbe felvett tájfajta és házikerti fajta (a továbbiakban: elismert tájfajta és elismert házikerti fajta) neve a mezőgazdasági növényfajok és zöldségfajok fajtaelnevezéseinek alkalmasságára vonatkozó végrehajtási szabályok megállapításáról szóló, 2009. július 22-ei 637/2009/EK bizottsági rendelet előírásaitól csak akkor térhet el, ha az nem sérti harmadik fél korábbi iparjogvédelmi jogát.

- (3) A Nemzeti Fajtajegyzékbe vétel során egy tájfajtának és házikerti fajtának több neve is elfogadható, ha az érintett nevek történelmileg ismertek.
- (4) Az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta mindaddig a Nemzeti Fajtajegyzékben maradhat, amíg megfelel a fajtaleírásában foglaltaknak.

**8. §** (1) A tájfajta Nemzeti Fajtajegyzékbe vétele során meg kell határozni azt az egy vagy több régiót (a továbbiakban: származási régió), amelyben a fajtát hagyományosan termesztették, és amelyhez természetes módon alkalmazkodott.

(2) Ha egy származási régió szomszédos európai uniós tagállam területét is érinti, az MgSzH megkeresi az érintett tagállam illetékes hatóságát a származási régió közös meghatározása érdekében.

(3) Az (1) és (2) bekezdés szerint meghatározott származási régióról az MgSzH értesíti az Európai Bizottságot.

**9. §** (1) A Növényi Diverzitási Központ szakértőként közreműködik

- a) a tájfajta és a házikerti fajta elismerése iránti eljárásban, különösen a származással és a termesztetőséggel kapcsolatos információk meghatározásában,
- b) a származási régió, illetve a vetőmag-termelési régió meghatározásában.

(2) Az MgSzH értesíti az Európai Bizottságot, hogy az (1) bekezdésben foglalt feladatokat az egy adott helyen és régióban hagyományosan termesztett és génerózió által veszélyeztetett honos zöldségfajok és fajták, illetve a kereskedelmi növénytermesztési szempontból tényleges értékkel nem rendelkező, csupán bizonyos feltételek melletti termesztésre nemesített zöldségek fajtáinak elismerése, és ezen honos fajok és fajták vetőmagjának forgalmazása esetében alkalmazható eltérésekről szóló, 2009. november 26-i 2009/145/EK bizottsági irányelvnek (a továbbiakban: 2009/145/EK irányelv) megfelelően a Növényi Diverzitás Központ látja el.

- 10. §** A bejelentőnek vagy megbízottjának az elismert tájfajtát annak származási régiójában kell fenntartania. A fajtafenntartás során olyan módszert kell alkalmazni, amellyel a tájfajta eredeti tulajdonságai a génerózió kockázata nélkül megőrizhetők.

### 3. Vetőmag-előállítás és forgalomba hozatal

- 11. §** (1) A zöldség szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 50/2004. (IV. 22.) FVM rendeletben (a továbbiakban: Zöldség rendelet) előírt forgalomba hozatali feltételektől való eltérés esetén az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagja forgalomba hozható, ha megfelel a (2)–(3) bekezdésekben előírt feltételeknek.
- (2) Az elismert tájfajta vetőmagjának a fajtafenntartás szakmai gyakorlatának megfelelően termelt vetőmagból kell származnia.
- (3) Az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagjának meg kell felelnie a Zöldség rendeletben előírt fajknál engedélyezett legalacsonyabb szaporítási fokú vetőmagokra vonatkozó minősítési követelményeknek a fajtatisztasági előírások kivételével. A vetőmagnak az adott tájfajta vagy házi kerti fajta leírásának megfelelő fajtatisztasággal kell rendelkeznie.
- 12. §** (1) Az elismert tájfajta vetőmagját csak a származási régióban lehet termelni. Amennyiben a 11. § (3) bekezdésében előírt minősítési feltételek a származási régióban környezeti probléma miatt nem teljesíthetők, az MgSzH további régiókban is engedélyezheti az elismert tájfajta vetőmagjának termelését (a továbbiakban: vetőmag-termelési régió). A vetőmag-termelési régiókban termelt vetőmagot kizárólag a származási régiókban lehet felhasználni (vagy forgalmazni).
- (2) Az MgSzH értesíti az Európai Bizottságot és a többi tagállamot azon további régiókról, amelyekben az (1) bekezdés alapján a vetőmagtermelést engedélyezni szándékozik.
- (3) Az MgSzH a 2009/145/EK irányelv 13. cikke (2) bekezdése harmadik albekezdésének teljesülése esetén engedélyezheti az elismert tájfajta további vetőmag-termelési régióban történő termelését.
- 13. §** (1) Az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagját a forgalomba hozatal megelőzően a vonatkozó nemzetközi módszerekkel, vagy ha ilyen módszer nem létezik, bármely megfelelő módszerrel vizsgálni kell annak ellenőrzése céljából, hogy az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagja megfelel-e a 11. § (3) bekezdésében előírt minősítési követelményeknek.
- (2) Az elismert tájfajta vetőmagjának vizsgálatáért és minősítéséért az elismert tájfajta fenntartója és a vetőmag előállítója felel.
- (3) Az elismert házikerti fajta vetőmagjának vizsgálatáért és minősítéséért a vetőmag előállítója felel.
- (4) A tájfajta vetőmag mintákat homogén tételekből kell venni, valamint alkalmazni kell a Zöldség rendelet 8. számú mellékletének 1. és 2. pontjában előírt mintatömegre és tételtömegre vonatkozó szabályokat.
- (5) Az (1)–(4) bekezdésben foglalt tevékenységeket a megyei kormányhivatal növény-egészségügyi és talajvédelmi igazgatósága ellenőrzi.
- 14. §** (1) Az elismert tájfajta vetőmagját akkor lehet forgalomba hozni, ha
- a) a vetőmagot a származási régióban vagy a vetőmag termelési régióban állították elő és
- b) a vetőmagot csak a származási régiójában forgalmazzák.
- (2) Az elismert tájfajta vetőmagja Magyarország területén lévő, a származási régióval természetes és termőhelyi feltételek tekintetében összehasonlítható más régióban is forgalomba hozható az MgSzH engedélyével. Az engedély iránti kérelmet a vetőmag előállítója nyújthatja be az MgSzH-nál.
- (3) Az elismert tájfajta vetőmagjának a (2) bekezdés szerinti további régiókban való forgalomba hozatalának engedélyezése esetén a vetőmag előállítója gondoskodik legalább a 15. § szerinti vetőmagmennyiség előállításához szükséges növényállománynak a származási régióban való fenntartásáról.
- (4) Az MgSzH értesíti az Európai Bizottságot és a többi tagállamot a (2) bekezdés szerinti régiókról, amelyek tekintetében az elismert tájfajta vetőmagjának forgalomba hozatalát engedélyezte.
- 15. §** (1) Az elismert tájfajták esetében a Magyarországon évente forgalmazott vetőmag mennyisége nem haladhatja meg az adott fajok tekintetében az 1. mellékletben meghatározott nagyságú területen történő zöldségtermeléshez szükséges mennyiséget.
- (2) Az elismert házikerti fajták vetőmagját kizárólag zárt csomagolású, kis kiszerezési egységekben lehet forgalomba hozni, amelyeknek tömege nem haladhatja meg a 2. mellékletben meghatározott maximális nettó tömeget.

- 16. §** (1) A vetőmag-előállítónak minden termelési időszak kezdete előtt értesítenie kell a megyei kormányhivatal növényegészségügyi és talajvédelmi igazgatóságát a tervezett tájfajta vetőmag-termelési terület méretéről és földrajzi elhelyezkedéséről a Zöldség rendelet 12. §-ában előírt határidők betartásával. A megyei kormányhivatal növényegészségügyi és talajvédelmi igazgatóságát az összesített területi adatokat továbbítja az MgSzH-nak.
- (2) Amennyiben az (1) bekezdés szerinti értesítések alapján a tervezett termesztéshez szükséges vetőmag-mennyiség a 15. §-ban megállapított mennyiségeket várhatóan meghaladja, az MgSzH a fajtafenntartóval történt egyeztetés alapján felosztja minden érintett vetőmagtermelő között azt a mennyiséget, amelyet a megfelelő adott tenyészidőszakban forgalmazhatnak.
- 17. §** Az e rendeletben a vetőmagtermelésre vonatkozóan meghatározott követelményeket – különös figyelmet szentelve a fajtáknak, a földrajzi elhelyezkedésnek és a mennyiségnek – az MgSzH és a megyei kormányhivatal növényegészségügyi és talajvédelmi igazgatósága ellenőrzi.
- 18. §** A vetőmag előállítójának, illetve forgalmazójának az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagja csomagolásán, illetve tárolóedényén nyomtatott, illetve bélyegzett feliraton, vagy címkén a következő adatokat kell feltüntetnie:
- az „Európai Unió előírásainak megfelelő” feliratot;
  - a címkézésért felelős személy nevét és címét vagy azonosító jelét;
  - a fémzárolás-, vagy a minősítési céllal legutoljára végzett mintavétel időpontját (év, hónap);
  - a faj botanikai nevére vagy közönséges nevére, illetve mindkettőre kiterjedő latin betűs megnevezését rövidített formában és a faj meghatározójának, leírójának nevét;
  - az elismert tájfajta, illetve az elismert házikerti fajta megnevezését;
  - a „tájfajta certifikált vetőmag” vagy „tájfajta standard vetőmag”, illetve a „házikerti standard vetőmag” szöveget;
  - tájfajta esetén a származási régiót és a vetőmag-termelési régiót, ha az eltér a származási régiótól;
  - a tételnek a címkézésért felelős személy által megadott azonosító számát;
  - nettó vagy bruttó tömeget, vagy a mag darabszámot;
  - ha a tömeg fel van tüntetve, és szemcsézett peszticidet, drázsírozó anyagokat vagy más szilárd adalékot használnak, akkor a vegyszeres kezelés vagy az adalék jellegét, és a vetőmagok tiszta tömegét és az össztömeg közötti arányt is.
- 19. §** (1) Az MgSzH az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagjának azonosságát és fajtatisztaságát kisparcellás fajtaazonosító vizsgálattal ellenőrzi.
- (2) Az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta vetőmagjának azonosságát és fajtatisztaságát a vonatkozó nemzetközi módszerekkel, vagy ha ilyen módszer nem létezik, bármely megfelelő módszerrel összhangban kell vizsgálni.

#### 4. Jelentéstétel

- 20. §** (1) A fémzárolatóknak minden termelési időszakban jelenteniük kell az elismert tájfajta és az elismert házikerti fajta Magyarország területén forgalomba hozott minden egyes vetőmagtételének mennyiségét a megyei kormányhivatal növényegészségügyi és talajvédelmi igazgatóságának.
- (2) Az MgSzH a 2009/145/EK irányelv 33. cikkének második albekezdése szerinti esetben jelenti az Európai Bizottságnak és a többi tagállamnak a területén forgalomba hozott megőrzési célt szolgáló fajták vetőmagjának mennyiségét.

#### 5. Záró rendelkezések

- 21. §** Ez a rendelet a kihirdetését követő 3. napon lép hatályba.

#### 6. Módosító rendelkezés

- 22. §** A növényfajták állami elismerésének és vizsgálatának díjtételeiről szóló 106/2003. (IX. 16.) FVM rendelet a következő 2/A. §-sal egészül ki:
- „2/A. § A zöldségnövény fajok tájfajtáinak és házikerti fajtáinak elismeréséről, valamint vetőmagvaik előállításai és forgalomba hozatali feltételeiről szóló jogszabályban meghatározott zöldség tájfajták és házikerti fajták Nemzeti Fajtajegyzékbe való felvétele iránti eljárás díjmentes.”

- 23. §** Ez a rendelet egy adott helyen és régióban hagyományosan termesztett és génerózió által veszélyeztetett honos zöldségfajok és fajták, illetve a kereskedelmi növénytermesztési szempontból tényleges értékkel nem rendelkező, csupán bizonyos feltételek melletti termesztésre nemesített zöldségek fajtáinak elismerése, és ezen honos fajok és fajták vetőmagjának forgalmazása esetében alkalmazható eltérésekről szóló, 2009. november 26-i 2009/145/EK bizottsági irányelvnek való megfelelést szolgálja.

*Dr. Fazekas Sándor s. k.,*  
vidékfejlesztési miniszter

1. melléklet a 65/2011. (VII. 11.) VM rendelethez

**A tájfajták vetőmagjának forgalmazására vonatkozó mennyiségi korlátozások**

Növényfaj megnevezése		Zöldségtermelés céljára maximálisan igénybe vehető terület tájfajtánként (ha)
Allium cepa L. — Cepa csoport Brassica oleracea L.  Brassica rapa L. Capsicum annuum L. Cichorium intybus L.  Cucumis melo L. Cucurbita maxima Duchesne Cynara cardunculus L. Daucus carota L. Lactuca sativa L. Lycopersicon esculentum Mill. Phaseolus vulgaris L. Pisum sativum L. (partim)  Vicia faba L. (partim)	vöröshagyma leveles kel, karfiol, brokkoli vagy calabrese, bimbóskel, kelkáposzta, fejes káposzta, vörös káposzta, karalábé kínai kel, tarlórépa paprika hajtató cikória, leveles cikória, ipari cikória sárgadinnye süttők articsóka, kardi sárgarépa, takarmány sárgarépa fejessaláta paradicsom zöldbab (bokorbab és futóbab) kifejtőborsó, velőborsó, cukorborsó lóbab	40
Allium cepa L. Aggregatum csoport Allium porrum L. Allium sativum L. Beta vulgaris L. Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai Cucumis sativus L. Cucurbita pepo L. Foeniculum vulgare Mill. Solanum melongena L. Spinacia oleracea L.	salottahagyma  póréhagyma fokhagyma mángold, cékla görögdinnye  salátauborka, konzervuborka tök édeskömény tojásgyümölcs spenót	20

Növényfaj megnevezése	Zöldségtermelés céljára maximálisan igénybe vehető terület tájfajtánként (ha)
Allium fistulosum L. Allium schoenoprasum L. Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm. Apium graveolens L. Asparagus officinalis L. Cichorium endivia L.  Petroselinum crispum (Mill.) Nyman ex A. W. Hill Phaseolus coccineus L. Raphanus sativus L. Rheum rhubarbarum L. Scorzonera hispanica L. Valerianella locusta (L.) Laterr. Zea mays L. (partim)	téli sarjadékhagyma metélőhagyma turbolya  gyökérseller, levélseller spárga borzaslevelű endívia, széleslevelű endívia petrezselyem  túzbab reték, fekete reték rebarbara feketegyökér galambbegysaláta csemegekukorica, pattogató kukorica
	10

## 2. melléklet a 65/2011. (VII. 11.) VM rendelethez

## Kis kiszerelési egységek maximális nettó tömege

Növényfaj megnevezése	Maximális nettó tömeg kiszerelési egységenként (gramm)
Phaseolus coccineus L. Phaseolus vulgaris L. Pisum sativum L. (partim)  Vicia faba L. (partim) Spinacia oleracea L. Zea mays L. (partim)	túzbab zöldbab (bokorbab és futóbab) kifejtőborsó, velőborsó, cukorborsó  lőbab spenót csemegekukorica, pattogató kukorica
	250
Allium cepa L. (Cepa csoport, Aggregatum csoport) Allium fistulosum L. Allium porrum L. Allium sativum L. Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm. Beta vulgaris L. Brassica rapa L. Cucumis sativus L. Cucurbita maxima Duchesne Cucurbita pepo L. Daucus carota L. Lactuca sativa L. Petroselinum crispum (Mill.) Nyman ex A. W. Hill Raphanus sativus L. Scorzonera hispanica L. Valerianella locusta (L.) Laterr.	vörőshagyma, salottahagyma  téli sarjadékhagyma póréhagyma fokhagyma turbolya mángold, cékla kínai kel, tarlórépa salátauborka, konzervuborka sütőtök tök sárgarépa, takarmány sárgarépa fejessaláta petrezselyem  reték, fekete reték feketegyökér galambbegysaláta
	25

Növényfaj megnevezése		Maximális nettó tömeg kiszerezési egységenként (gramm)
Allium schoenoprasum L.	metélőhagyma	5
Apium graveolens L.	gyökérzeller, levélzeller	
Asparagus officinalis L.	spárga	
Brassica oleracea L.	leveles kel, karfiol, brokkoli vagy calabrese, bimbóskel, kelkáposzta, fejes káposzta, vörös káposzta, karalábé	
Capsicum annuum L.	paprika	
Cichorium endivia L.	borzaslevelű endívia, széleslevelű endívia	
Cichorium intybus L.	hajtató cikória, leveles cikória, ipari cikória	
Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai	görögdinnye	
Cucumis melo L.	sárgadinnye	
Cynara cardunculus L.	articsóka, kardi	
Lycopersicon esculentum Mill.	paradicsom	
Foeniculum vulgare Mill.	édeskömény	
Rheum rhubarbarum L.	rebarbara	
Solanum melongena L.	tojásgyümölcs	



## IX. Határozatok Tára

### **A Kormány 1237/2011. (VII. 11.) Korm. határozata a Szervezetátalakítási alap előirányzatból a Magyar Nemzeti Filmalap Közhasznú Nonprofit Zrt. részére történő forrásbiztosításról**

A Kormány a Szervezetátalakítási alap jogcímcsoport előirányzat felhasználásának szabályairól szóló 20/2011. (III. 2.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 4. § b) pontjában biztosított jogkörében, a Magyar Köztársaság 2011. évi költségvetéséről szóló 2010. évi CLXIX. törvény 1. melléklet XV. Nemzetgazdasági Minisztérium fejezet, 25. Fejezeti kezelésű előirányzatok cím, 30. Egyéb fejezeti kezelésű előirányzatok alcím, 10. Szervezetátalakítási alap jogcímcsoport terhére 3500,0 millió forint összegű támogatást biztosít a Magyar Nemzeti Filmalap Közhasznú Nonprofit Zrt. (a továbbiakban: Zrt.) részére. A Zrt. a támogatást a Magyar Mozgóképek Közalapítvány tartozásállományának megvásárlására, rendezésére használhatja fel.

A Korm. rendelet 6/A. § (2) bekezdés d) pontjában és 8. § (2) bekezdésében foglaltak szerint a Zrt. a támogatás teljes összegét jogosult előlegként megkapni.

*Felelős:* nemzetgazdasági miniszter

*Határidő:* azonnal

*Orbán Viktor s. k.,  
miniszterelnök*

### **A Kormány 1238/2011. (VII. 11.) Korm. határozata a nemzeti filmipar megújítása érdekében szükséges feladatok kiegészítő támogatásáról**

A Kormány

1. az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény 38. § (1) bekezdésében biztosított jogkörében a nemzeti filmipar megújítása érdekében szükséges feladatok kiegészítő támogatására, valamint a Magyar Mozgóképek Közalapítvány tartozásállományának megvásárlása érdekében 1500,0 millió forint átcsoportosítását rendeli el a Magyar Köztársaság 2011. évi költségvetéséről szóló 2010. évi CLXIX. törvény (a továbbiakban: költségvetési törvény) 1. melléklet XLIII. Az állami vagyonnal kapcsolatos bevételek és kiadások fejezet, 2. Az állami vagyonnal kapcsolatos kiadások cím, 2. Hasznosítással kapcsolatos folyó kiadások alcím, 4. Állami tulajdonú társaságok támogatása jogcímcsoport, 1. Az MNV Zrt. tulajdonosi joggyakorlásával kapcsolatos kifizetések jogcím javára, a XI. Miniszterelnökség fejezet, 3. Rendkívüli kormányzati intézkedések cím terhére, elszámolási kötelezettséggel, az 1. melléklet szerint;

*Felelős:* az átcsoportosításért a nemzetgazdasági miniszter  
az elszámolási kötelezettség teljesítéséért a nemzeti fejlesztési miniszter

*Határidő:* az átcsoportosításra azonnal  
az elszámolási kötelezettségre 2011. október 31.

2. az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény 27. § (1) bekezdésében biztosított jogkörében, a Magyar Mozgóképek Közalapítvány kötelezettségállományának rendezésére, valamint az ehhez kapcsolódó egyéb kiadásokra 970,0 millió forint átcsoportosítását rendeli el a költségvetési törvény 1. melléklet XLIII. Az állami vagyonnal kapcsolatos bevételek és kiadások fejezet, 2. Az állami vagyonnal kapcsolatos kiadások cím, 2. Hasznosítással kapcsolatos folyó kiadások alcím, 4. Állami tulajdonú társaságok támogatása jogcímcsoport, 1. Az MNV Zrt. tulajdonosi joggyakorlásával kapcsolatos kifizetések jogcím javára, a XX. Nemzeti Erőforrás Minisztérium fejezet, 20. Fejezeti kezelésű előirányzatok cím, 26. Alapítványok, közalapítványok által ellátott feladatok és általuk fenntartott intézmények támogatása alcím, 2. Kulturális alapítványok, közalapítványok jogcímcsoport, 1. Magyar Mozgóképek

közalapítvány programja jogcím és a 2. Magyar Mozgókép Közalapítvány működése jogcím terhére, a 2. melléklet szerint.

**Felelős:** nemzetgazdasági miniszter  
nemzeti erőforrás miniszter  
nemzeti fejlesztési miniszter

**Határidő:** azonnal

3. Ez a határozat a közzétételét követő napon lép hatályba.

Orbán Viktor s. k.,  
miniszterelnök

1. melléklet az 1238/2011. (VII. 11.) Korm. határozathoz

XI. Miniszterelnökség

XLIII. Az állami vagyonnal kapcsolatos bevételek és kiadások

Fejezet száma, megnevezése

**ADATLAP A KÖLTSÉGVETÉSI ELŐIRÁNYZATOK MÓDOSÍTÁSÁRA\***  
a Kormány hatáskörében

*Költségvetési év: 2011.*

Millió forintban, egy tizedessel

Állam-háztartási egyedi azonosító	Fejezet-szám	Cím-szám	Al-cím-szám	Jog-cím-csoport-szám	Jog-cím-szám	Elő-ir-csoport-szám	Ki-emelt elő-ir-szám	Fejezet-név	Cím-név	Al-cím-név	Jog-cím-csoport-név	Jog-cím-név	Elő-ir-csoport-név	KIADÁSOK					Módosítás (+/-)	A módosítás következő évre áthúzódó hatása	A módosítást elrendelő jog-szabály/határozat száma					
														Kiemelt előirányzat neve												
	XI.																									
297102		3																								
	XLIII.																									
		2																								
			2																							
				4																						
296357						1																				

Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű

Állam-háztartási egyedi azonosító	Fejezet-szám	Cím-szám	Al-cím-szám	Jog-cím-csoport-szám	Jog-cím-szám	Elő-ir-csoport-szám	Ki-emelt elő-ir-szám	Fejezet-név	Cím-név	Al-cím-név	Jog-cím-csoport-név	Jog-cím-név	Elő-ir-csoport-név	BEVÉTELEK					Módosítás (+/-)	A módosítás következő évre áthúzódó hatása	A módosítást elrendelő jog-szabály/határozat száma					
														Kiemelt előirányzat neve												

Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű

Államháztartási egyedi azonosító	Fejezet-szám	Cím-szám	Al-cím-szám	Jog-cím-csoport-szám	Jog-cím-szám	Elő-ir-csoport-szám	Ki-emelt elő-ir-szám	Fejezet-név	Cím-név	Al-cím-név	Jog-cím-csoport-név	Jog-cím-név	Elő-ir-csoport-név	TÁMOGATÁSOK				Amódosítás jogcíme				Módosítás (+/-)	Amódosítás következő évre áthúzódó hatása	Amódosítást elrendelő jogszabály/határozat száma
														Kiemelt előirányzat neve										
Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű																								
														Foglalkoztatottak létszáma (fő) — időszakra										
														Foglalkoztatottak létszáma (fő) — időszakra										
Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű																								

Az adatlap 5 példányban töltendő ki		Az előirányzatok felhasználása/zárolása (módosítás +/-)		Összesen	I. negyedév	II. negyedév	III. negyedév	IV. negyedév
Fejezet	1 példány	időarányos						
Állami Számvevőszék	1 példány	teljesítményarányos						
Magyar Államkincstár	1 példány	egyéb: azonnal		1500,0			1500,0	
Nemzetgazdasági Minisztérium	2 példány							

\* Az összetartozó előirányzat-változásokat (+/-) egymást követően kell szerepeltetni.

## 2. melléklet az 1238/2011. (VII. 11.) Korm. határozathoz

### XX. Nemzeti Erőforrás Minisztérium

#### XLIII. Az állami vagyonnal kapcsolatos bevételek és kiadások

Fejezet száma, megnevezése

### ADATLAP A KÖLTSÉGVETÉSI ELŐIRÁNYZATOK MÓDOSÍTÁSÁRA\* a Kormány hatáskörében

Költségvetési év: 2011.

Millió forintban, egy tizedessel

Államháztartási egyedi azonosító	Fejezet-szám	Cím-szám	Al-cím-szám	Jog-cím-csoport-szám	Jog-cím-szám	Elő-ir-csoport-szám	Ki-emelt elő-ir-szám	Fejezet-név	Cím-név	Al-cím-név	Jog-cím-csoport-név	Jog-cím-név	Elő-ir-csoport-név	KIADÁSOK				Amódosítás jogcíme				Módosítás (+/-)	A módosítás következő évre áthúzódó hatása	Amódosítást elrendelő jogszabály/határozat száma
														Kiemelt előirányzat neve										
	XX.							Nemzeti Erőforrás Minisztérium																
		20						Fejezeti kezelésű előirányzatok																
			26					Alapítványok, közalapítványok által ellátott feladatok és általuk fenntartott intézmények támogatása																
				2	1			Kulturális alapítványok, közalapítványok																
228411								Magyar Mozgóképek Közalapítvány programja																
						1		Működési költségvetés																
							5	Egyéb működési célú kiadások										-735,0						
298324					2			Magyar Mozgóképek Közalapítvány működése																
						1		Működési költségvetés																
							5	Egyéb működési célú kiadások										-235,0						
	XLIII.							Az állami vagyonnal kapcsolatos bevételek és kiadások																
		2						Az állami vagyonnal kapcsolatos kiadások																
			2					Hasznosítással kapcsolatos folyó kiadások																
				4				Állami tulajdonú társaságok támogatása																
296357					1			Az MNV Zrt. tulajdonosi joggyakorlásával kapcsolatos kifizetések										970,0						
Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű																								

