

118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet

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)¹ E rendelet hatálya az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atv.) 17. § (2) bekezdés 1–11. pontjában megfogalmazottak szerint Magyarország területén létesíteni kívánt, valamint a már üzemelő nukleáris létesítményekre, azok rendszereire és rendszerelemeire, 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, rendszerelemeket, a nukleáris létesítmény biztonsági osztályba sorolt nyomástartó berendezéseit és csővezetéseit, továbbá a tűzvédelmet, ha azok a nukleáris biztonságra hatást gyakorolnak, kizárólag ezen hatásuk szempontjából), így:

a)² a nukleáris létesítmény:

aa) telephelyének vizsgálatára és értékelésére,

ab) telephelye jellemzőinek és alkalmasságának megállapítására,

ac) létesítésére, bővítésére,

ad) üzembe helyezésére,

ae) üzemeltetésére,

af) átalakítására,

ag) üzemem kívül helyezésére, és

ah) megszüntetésére;

b) a nukleáris rendszer, rendszerelem

ba) tervezésére,

bb) gyártására,

- bc)* beszerzésére,
- bd)* beépítésére és szerelésére,
- be)* üzembe helyezésére, üzemeltetésére,
- bf)* átalakítására, javítására,
- bg)* üzemen 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)³ 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 1–10. 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)⁴ Ha a kérelmező a nukleáris biztonsággal összefüggő engedély iránti kérelmét az útmutatókban foglaltak szerint terjeszti elő, továbbá, ha az engedélyes a nukleáris biztonsággal összefüggő tevékenységét az útmutatókban foglaltak szerint végzi, 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. §⁵ Az e rendeletben használt egyes fogalmakra az Atv. 2. §-ában szereplő meghatározásokat kell alkalmazni, a nukleáris biztonság szempontjából lényeges további fogalmak meghatározását a 10. 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 életeciklusa 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)⁶ 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 tervezésen túli üzemzavarok és a balesetek következtében fellépő sugárterhelések esetén is.

(4) Műszaki biztonsági célkitűzés, hogy az üzemzavari 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 üzemen kívül helyezést és a bezárást, továbbá a radioaktív anyagoknak ezen tevékenységekhez kapcsolódó szállítását és a radioaktív hulladékkezelést.

(7)⁷ A Nukleáris Biztonsági Szabályozatok a (2)–(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) a lehetséges emberi hibák vagy műszaki meghibásodások ellensúlyozását;
- b) az egymásba ágyazott gátak hatékonyságának megőrzését; valamint
- c) a lakosság és a környezet védelmét abban az esetben, ha a gátak hatékonysága csökkenne.

(3) A mélységben tagolt védelem 5 szintje:

- a) a normál üzemi feltételektől való eltérések és a hibás működések megelőzése;
- b) a normálistól eltérő üzemi körülmények észlelése és annak megakadályozása, hogy a várható üzemi események tervezési üzemzavarokká váljanak;
- c) a tervezési alapba tartozó üzemzavarok megtervezett módon való kezelése;
- d) a tervezésen túli üzemzavari és baleseti folyamatok megállítása és a következmények enyhítése;
- e) 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. § (1)⁸ 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 alkalmas 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 helyállóságát 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. § (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)⁹ a nukleáris létesítmény a tervezési alap keretein belül teljesítse az alapvető biztonsági funkciókat.

(4) A nukleáris létesítmény tervezése során meg kell határozni az üzemeltetés feltételeit és korlátait.

(5)¹⁰ Az ember-gép kapcsolatot és 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)¹¹ A tervezési alapba tartozó összes eseményt részletesen elemezni kell. Az engedélyes gondosodik az elemzések független műszaki szakértői 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 az 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, rendszerlemein 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)¹² Az engedélyes felső 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)¹³ A nukleáris létesítmény üzemeltető személyzetének mindenkor ki kell elégítenie a létszámmal, iskolai végzettséggel, szakképzettséggel, egészségi állapottal, fizikai és pszichológiai 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)¹⁴ a várható üzemi események, tervezési üzemzavarok, tervezésen túli 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)¹⁵ Az engedélyesnek biztosítania kell a nukleáris létesítmény létesítésével, üzembe helyezésével és üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalatok rendszeres és folyamatos gyűjtését, elemzését, értékelését, a nukleáris létesítmény 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)¹⁶ A nukleáris biztonsági hatóság engedélye szükséges az 1. és a 4–6. mellékletben részletezettek szerint a nukleáris létesítmény

a) telephelyének vizsgálatához és értékeléséhez (telephely vizsgálati és értékelési engedély),

b) telephelye jellemzőinek és alkalmasságának megállapításához (telephelyengedély),

c) létesítéséhez, bővítéséhez (létesítési engedély),

d) üzembe helyezéséhez (üzembe helyezési engedély),

e) üzemeltetéséhez, tervezett üzemidején túli üzemeltetéséhez (üzemeltetési engedély),

f) átalakításához (átalakítási engedély),

g) végleges üzemén kívül helyezéséhez (végleges leállítási engedély),

h) megszüntetéséhez (leszerelési engedély),

i) atomerőmű blokk esetében a főjavítását követő újraindításához (indítási engedély) és

j) építményeinek és épületszerkezeteinek, valamint az építmények felvonóinak építéséhez, bontásához, használatbavételéhez.

(1a)¹⁷ A nukleáris létesítmények létesítési életciklus szakasza során a nukleáris biztonsági hatóság 1. melléklet 1.3.1.0200., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5. pont szerinti engedélye, vagy az 1. melléklet 1.3.1.0300. pont szerinti esetben típusengedélye szükséges a nukleáris rendszer, rendszerelem

a) gyártásához (gyártási engedély),

b) beszerzéséhez (beszerzési engedély),

c) szereléséhez (szerelési engedély) és

d) üzemeltetéséhez (üzemeltetési engedély).

(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)¹⁸ A nukleáris létesítmény, annak a nukleáris 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)¹⁹ A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény létesítése, üzembe helyezése, üzemeltetése, átalakítása és leszerelése során a nukleáris biztonságra való hatás szerint differenciált hatósági felügyeleti eljárásokat alkalmaz.

(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)²⁰ A nukleáris biztonságot befolyásoló, a hatósági engedélyezési eljárások megalapozására benyújtott dokumentumokban nem szereplő, 1. és 2. biztonsági osztályba tartozó rendszerelemekkel összefüggő 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 módszert rögzítő dokumentumot a felhasználási körülményeket megvizsgálva, a felhasználás körülményeire tett előírások mellett hagyja jóvá.

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

(4)²¹ Az atomerőműben üzemelő, nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos ellenőrzési programjainak műszaki követelményrendszerét, a fővízkör időszakos ellenőrzési programját, továbbá a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek roncsolásmentes anyagvizsgálatának terjedelmét, módszerét, a vizsgálati eredmények elfogadási kritériumrendszerét és időbeli ütemezését rögzítő dokumentumokat a nukleáris biztonsági hatóság hagyja jóvá.

19. § (1)²² A telephely vizsgálati és értékelési engedély 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. mellékletek 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 mellékleteit 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 alkalmassá 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 pótolhatók, 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. §²³ A nukleáris biztonsági hatóság soron kívül járhat 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.

21/A. §²⁴ A nukleáris biztonsági hatóság kérelemre indult eljárásaiban – az eljárás megindítására irányuló kérelmet benyújtó ügyfelet kivéve – az ügyfelet értesíteni kell az eljárás megindításáról

a) a kérelem beérkezésétől számított harminc napon belül

aa) a 17. § (1) bekezdés *a)–e)* és *g)–h)* pontjában meghatározott eljárásokban,

ab) a 17. § (1) bekezdés *f)* pontjában meghatározott eljárásban, ha az átalakítás miatt az üzemeltetési engedély módosítására kerül sor,

ac) a 18. § (1) bekezdésében meghatározott eljárásokban, valamint

b) a kérelem beérkezésétől számított tizenöt napon belül a 17. § (1) bekezdés *i)* és *j)* pontjában, a 17. § (1a) és (3) bekezdésében, valamint a 18. § (2) és (3) bekezdésében meghatározott eljárásokban.

21/B. §²⁵ (1) A nukleáris biztonsági hatóság ügyintézési határideje

a) hatvan nap

aa) a 17. § (1) bekezdés *a), b), i)* és *j)* pontjában foglalt eljárásokban,

ab) a *b)* pont *bb)* alpontjában meghatározott kivétellel a 17. § (1) bekezdés *f)* pontjában foglalt eljárásban,

ac) a 17. § (1a) bekezdésében foglalt eljárásokban,

ad) a 17. § (3) bekezdésében foglalt eljárásokban és

ae) a 18. § (2) és (3) bekezdésében foglalt eljárásokban,

b) hat hónap

ba) a 17. § (1) bekezdés *c)–e), g)* és *h)* pontjában foglalt eljárásokban,

bb) a 17. § (1) bekezdés *f)* pontjában meghatározott ügyekben, ha a nukleáris létesítmény átalakítása a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását igényli és

bc) a 18. § (1) bekezdésében meghatározott eljárásokban.

(2) A nukleáris biztonsági hatóság vezetője az ügyintézési határidőt indokolt esetben egy alkalommal

a) az (1) bekezdés *a)* pontjában meghatározott ügyekben legfeljebb harminc nappal,

b) az (1) bekezdés *b)* pontjában meghatározott ügyekben legfeljebb kilencven nappal

meghosszabbíthatja. Az ügyintézési határidő meghosszabbításáról az atomenergia-felügyeleti szerv értesíti az ügyfelet és mindazokat, akiket az eljárás megindításáról értesített.

21/C. §²⁶ Ha az ügyfél a kérelmet hiányosan nyújtotta be, őt a nukleáris biztonsági hatóság

a) a 17. § (1) bekezdés *c)–h)* pontjában, a 18. § (1) bekezdésében meghatározott eljárásokban a kérelem beérkezésétől számított négy hónapon belül,

b) a 17. § (1) bekezdés *a), b), i)* és *j)* pontjában, a 17. § (1a) és (3) bekezdésében, a 18. § (2) és (3) bekezdésében meghatározott eljárásokban a kérelem beérkezésétől számított harminc napon belül

hiánypótlásra hívja fel.

21/D. §²⁷ Az atomenergia-felügyeleti szerv a közmeghallgatás helyéről és időpontjáról a közmeghallgatást megelőzően legalább tizenöt nappal értesíti az Atv. 11/A. § (5) bekezdésében meghatározott személyeket és szerveket.

12. Ellenőrzés és érvényesítés

22. § (1)²⁸ 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) a nukleáris létesítmények, azok rendszerei, rendszerlemei, építményei megfelelnek az engedélyekben, jogszabályokban előírt követelményeknek;

b)²⁹ a nukleáris létesítmény tervezése, telephelyének vizsgálata és értékelése, létesítése, üzembe helyezése, üzemeltetése, átalakítása és megszüntetése megfelel a nukleáris biztonsági követelményeknek, a hatósági engedélyek alapjául szolgáló feltételeknek és körülményeknek, valamint az engedélyekben előírtaknak; továbbá

c) az engedélyes irányítási rendszere megfelel az e rendeletben előírt követelményeknek legalább a következők tekintetében:

ca) a vonatkozó dokumentumok és utasítások összhangban vannak a tervezési követelményekkel, valamint a rendszerek és rendszerlemek tényleges állapotával, érvényesek, és azokat betartják;

cb) az engedélyes által alkalmazott munkavállalók és beszállítók megfelelnek a jogszabályban előírt követelményeknek;

cc) az engedélyes az előírásoknak megfelelő minősítési rendszert dolgoz ki és működtet a beszállítók kiválasztására és alkalmasságuk igazolására;

cd) az engedélyes a jelentési kötelezettségét teljesíti, a jelentéseket az előírásoknak megfelelő tartalommal állítja össze és a biztonságot érintő események kivizsgálásának eredményeként előírányzott javító intézkedéseket végrehajtja;

ce) az engedélyes a hiányosságokat és az eltéréseket indokolatlan késlekedés nélkül azonosítja, kijavítja vagy megengedhetőségüket igazolja;

cf) az engedélyes az összegyűjtött tapasztalatokat hasznosítja, és ennek eredményét továbbadja a beszállítóknak és a nukleáris biztonsági hatóságnak;

cg) az engedélyes belső előírásrendszere alkalmas a folyamatok szabályozására, beleértve az igénybe vett beszállítók atomerőművi blokkal kapcsolatos tevékenységét is; valamint

ch) az engedélyes a jogszabályban előírt követelményeknek, valamint a belső szabályozásnak megfelelően kezeli a nukleáris biztonságot.

(2) A műszaki sugárvédelmi ellenőrzés és felügyelet kiterjed

a) 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

b) 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:

a) adatbázisokból; és

b) 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:

a) 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;

b) jelentősebb biztonsági jelentőséggel bíró jogszabálysértés vagy hatósági előírás megszegése esetén kiegészítő feltételek előírása az engedélyezett tevékenység elvégzéséhez;

c) lényeges biztonsági jelentőséggel bíró jogszabálysértés vagy hatósági előírás megszegése esetén az engedélyezett tevékenység korlátozása, leállítása, az engedély visszavonása; vagy

d) 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) a nukleáris létesítményben végzett tevékenységek biztonsági következményei meghatározottak és a biztonsági követelmények teljesülése bizonyított;

b) az engedélyes által benyújtott dokumentáció pontos és elégséges annak megítéléséhez, hogy teljesülnek a jogszabályi és hatósági követelmények; valamint

c) 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:

a) az üzemeltetés biztonságával összefüggő üzemeltetési jellemzők alakulására;

b) a vezetési, szervezeti és adminisztratív tényezők biztonságra gyakorolt hatására;

c) a változtatások, módosítások hatásaira;

d) az események és azok kivizsgálása során megszerzett tapasztalatok hasznosítására;

e) az üzemeltetést befolyásoló kérdésekre; valamint

f) 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)³⁰ Az engedélyes – az 1. és a 4–6. mellékletben foglaltaknak megfelelően – független műszaki 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 kiegészítő 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.

28/A. §³¹ Az engedélyesnek biztosítani kell, hogy a nukleáris biztonságot érintő megoldások megalapozásának felülvizsgálatához, valamint a cserék, javítások, átalakítások végrehajtásához szükséges információ, dokumentáció és tervek – beleértve az alkatrészek gyártmányterveit is – a teljes üzemidő alatt rendelkezésre álljanak.

29. § Az engedélyes biztosítja, hogy a nukleáris létesítményben csak a tevékenység ellátására alkalmas, felkészült és a szükséges jogosítványokkal rendelkező munkavállaló végez munkát.

30. § (1)³² Az engedélyes a nukleáris biztonságot érintő tevékenységekbe a 2–9. 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 beszállító 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.

30/A. §³³ Az engedélyesnek – a 23. § figyelembevételével – az egyes folyamatok felügyelete érdekében teljes körű, a nukleáris biztonság szempontjából differenciált ellenőrzési rendszert kell működtetnie, mely az adott életciklus szakaszra jellemző valamennyi folyamatra és részt vevő szervezetre kiterjed.

15. Biztonsági jelentések, biztonsági értékelés

31. § (1)³⁴ Az atomenergia társadalmilag ellenőrzött alkalmazásának biztosítása érdekében az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetésével és biztonságával kapcsolatos tevékenységéről, 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 az 1., a 3., az 5. és a 6. mellékletben meghatározott szabályok szerint.

(2)³⁵ A nukleáris biztonsági hatóság az engedélyezési tapasztalatai, ellenőrzési eredményei, az engedélyes jelentései és a rendelkezésére álló egyéb információk alapján végzi 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)³⁶ A nukleáris létesítmény engedélyese az 1. mellékletben meghatározott rendszeres, eseti és állapothoz rendelt jelentéseket készíti, 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 atomreaktort 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)³⁷ A nukleáris biztonsági hatóság jogosult bekapcsolódni az engedélyes eseménykivizsgálási tevékenységébe, vagy független kivizsgálást hajthat végre. A nukleáris biztonsági hatóság mindkét esetben – az Atv. 17. § (3) bekezdésében meghatározott intézményen kívül – igénybe veheti független műszaki szakértő közreműködését is.

(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 vagyónvédelem érdekében és intézkedések végrehajtását írhatja elő.

VII. FEJEZET

FELKÉSZÜLÉS ÜZEMZAVAR, NUKLEÁRIS VESZÉLYHELYZET ÉS BALESET BEKÖVETKEZÉSÉRE, AZ ELHÁRÍTÁSUK ÉRDEKÉBEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG

36. §³⁸ A nukleáris létesítmény üzembe helyezésének 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)³⁹ A nukleáris létesítmény engedélyese a rendkívüli esemény, valamint a nukleáris veszélyhelyzet megelőzésére és elhárítására történő felkészülés érdekében műszaki és szervezési intézkedéseket tesz, 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 atomerőmű 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)⁴⁰ Ha nukleáris veszélyhelyzet alakult ki, a baleset-elhárítási szervezetének (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 szervezetének 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 alá

az e rendelet hatálybalépését megelőző napon hatályban lévő szabályozás alapján.

(4)⁴¹ Az engedélyes jelentésében javaslatot terjeszt elő a részben vagy egészben nem teljesülő követelmények teljesítésének időpontjára, és az egyes teljesítéshez szükséges intézkedések megvalósítására javasolt időpontokig terjedő 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)⁴² A nukleáris biztonsági hatóság a 21/B. § (1) bekezdés *b*) 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.

40/A. §⁴³ (1) A 2012. március 31-én vagy korábban, a rendelet 40. § (1) és (5) bekezdése alapján indult eljárásokat meg kell szüntetni.

(2) Az atomenergiával kapcsolatos egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet hatálybalépésekor üzemelő nukleáris létesítmény engedélyese az e rendelet hatálybalépését követő 3. hónap első napján jelentést nyújt be a nukleáris biztonsági hatóságnak.

(3) Az engedélyes a jelentésben az általa elvégzett felülvizsgálat alapján bemutatja, hogy a rá és a jelentés tárgyát képező nukleáris létesítményére irányadó követelmények közül melyek nem teljesülnek részben vagy egészben.

(4) 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) tekintetében e rendelet hatálybalépése előtt már végrehajtható átalakítási engedéllyel rendelkezett, vagy

b) tekintetében 2011. augusztus 9-én hatályos szabályozás alapján végrehajtható elvi átalakítási engedéllyel rendelkezett, vagy

c) 2011. augusztus 9-én hatályos szabályozás szerint nem estek hatósági engedélyezési kötelezettség alá.

(5) Az engedélyes jelentésében értékeli a követelményektől való eltérés biztonsági kockázatát, javaslatot terjeszt elő a részben vagy egészben nem teljesülő követelmények – ideértve a biztonsági osztályba sorolásra vonatkozó, e rendelettel megállapított rendelkezéseket is – 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) soron következő Időszakos Biztonsági Felülvizsgálatának időpontja.

(6)⁴⁴ A nukleáris biztonsági hatóság a 21/B. § (1) bekezdés b) 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, erőforrásigénye, megvalósítási időtartama alapján; valamint

c) annak figyelembevételével, hogy egy telephelyen belül ne különbözzenek indokolatlanul a biztonsági követelmények.

(7) A felmentés időtartama nem terjedhet túl a soron következő Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat időpontján.

(8) A rendelet az atomenergiával kapcsolatos egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (2) bekezdésével és 2. mellékletével megállapított 3. melléklet 3.1.1.0200. pont c) alpontjában felsorolt rendelkezéseket az üzemelő atomerőművi blokk rendszereinek, rendszerlemeinek azon átalakítására kell első ízben alkalmazni, melyek esetében az 1. melléklet 1.4.1.0300. pontja szerinti Átalakítás formalap benyújtására az e rendelet hatálybalépését követő negyedik hónap első napját követően kerül sor.

40/B. §⁴⁵ (1) Az egyes atomenergetikai tárgyú kormányrendeletek módosításáról szóló 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelettel (a továbbiakban: Mód. Kr.) megállapított 21/A–21/D. §-t a Mód. Kr. hatálybalépésekor folyamatban lévő eljárásokban is alkalmazni kell az olyan eljárási cselekmények kivételével, amelyek teljesítésére előírt határidő a Mód. Kr. hatálybalépése előtt már letelt.

(2) Az atomenergia-felügyeleti szerv a Mód. Kr. hatálybalépését követő nyolc napon belül írásban tájékoztatja az (1) bekezdés szerinti eljárások ügyfeleit az eljárási határidők változásáról, valamint az eljárás várható időtartamáról.

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.

42–43. §⁴⁶

1. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez⁴⁷

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 fűtőelemcseréjét követő indításának engedélyezése

1.3. A NUKLEÁRIS RENDSZEREKRE ÉS RENDSZERELEMEKRE VONATKOZÓ NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI ENGEDÉLYEK

1.3.1. Általános szabályok

1.3.2. Gyártási engedély

1.3.3. Beszerzési engedély

1.3.4. Szerelési engedély

1.3.5. Üzemeltetési engedély

1.4. AZ ÁTALAKÍTÁSOK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETE

1.5. AZ ÉPÍTMÉNYEK, ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS FELVONÓK ENGEDÉLYEZÉSE

1.5.1. Általános rendelkezések

1.5.2. Építmények, épületszerkezetek építési vagy bontási engedélye

1.5.3. Építmények, épületszerkezetek használatbavételi engedélye

1.5.4. Felvonók építési és bontási engedélye

1.5.5. Felvonók használatbavételi engedélye

1.6. NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSI TEVÉKENYSÉG

1.6.1. Általános rendelkezések

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

1.7. AZ ENGEDÉLYES JELENTÉSI KÖTELEZETTSÉGE

1.7.1. Általános rendelkezések

1.7.2. Rendszeres jelentések

1.7.3. Az Időszakos Biztonsági Jelentés

1.7.4. Eseti jelentések

1.7.5. Állapothoz rendelt jelentések

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

1.8. A MUNKAVÁLLALÓK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI VIZSGÁZTATÁSA

1.8.1. A munkakörök kategorizálása a nukleáris biztonság szempontjából

1.8.2. Jogosítvány megszerzése és megújítása

1.9. NYOMÁSTARTÓ BERENDEZÉSEK ÉS CSŐVEZETÉKEK 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 létesítményekkel kapcsolatos nukleáris biztonsági hatósági eljárások és az 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.

1.2.2.⁴⁸ Telephely vizsgálati és értékelési engedély, telephelyengedély

Telephely vizsgálati és értékelési engedély

Az engedély hatálya

1.2.2.0100. A jogerős telephely vizsgálati és értékelési engedély kiadásával a nukleáris biztonsági hatóság a telephely vizsgálati és értékelési program szerinti vizsgálati és értékelési módszerek, valamint elméleti megfontolások megfelelőségét fogadja el, és a telephely vizsgálati és értékelési program alapján szükséges további vizsgálatok elvégzésére jogosít fel.

1.2.2.0200. A telephely vizsgálati és értékelési engedély a telephely 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 telephely vizsgálati és értékelési engedély iránti kérelemben:

a) be kell mutatni a telephely vizsgálat és értékelés programját, valamint annak részeként az alkalmazni kívánt módszereket és elméleti megfontolásokat, valamint

b) igazolni kell, hogy a telephelyjellemzők meghatározására, vizsgálatára és értékelésére kidolgozott módszerek alkalmasak a tervezéshez szükséges, telephellyel összefüggő adatok, valamint a telephely alkalmasságának megállapítására.

1.2.2.0400. A kérelemhez mellékelni kell a telephely vizsgálati és értékelési programot. A program tartalmi követelményeire vonatkozó ajánlást útmutató tartalmazza.

Telephelyengedély

Az engedély hatálya

1.2.2.0500. A telephelyengedély kiadásával a nukleáris biztonsági hatóság a létesítést kizáró telephelyjellemzők hiányának igazolását, továbbá a telephelyvizsgálat lefolytatásának, a telephelyvizsgálat alapján megállapított adatok értékelésének és az értékelésből származtatott telephellyel összefüggő tervezési adatok meghatározásának megfelelését, valamint a telephely alkalmasságát fogadja el.

1.2.2.0600. A telephelyengedély a létesítési engedély jogerőre emelkedéséig, de legfeljebb a kiadásától számított 5 évig hatályos. Az engedély időbeli hatálya kérelemre legfeljebb két alkalommal további 5 évre meghosszabbítható, de a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.2.2.0700. A telephelyengedély iránti kérelemben:

a) igazolni kell, hogy a 7. melléklet szerinti létesítést kizáró telephelyjellemzők nem állnak fenn, valamint

b) be kell mutatni:

ba) a telephely vizsgálati és értékelési engedély szerinti program végrehajtását, és

bb) a telephellyel összefüggő tervezési adatok meghatározását.

1.2.2.0800. A kérelemhez mellékelni kell a telephely vizsgálati és értékelési program eredményeit bemutató komplex zárójelentést. A komplex zárójelentés részeként, vagy attól független dokumentumban be kell mutatni a telephelyjellemzők származtatását és azok meghatározásának megalapozottságát. A komplex zárójelentés tartalmi követelményeire vonatkozó ajánlást útmutató tartalmazza.

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 mosatási 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.

1.2.3.0200.⁴⁹ 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.

1.2.3.0210.⁵⁰ Modulrendszerű átmeneti tároló létesítése esetén, amikor a létesítési és üzembe helyezési ciklus több, egymástól jól elválasztható szakaszra osztható, de nincs alapvető műszaki különbség az egyes modulok között sem a kivitelezés, sem az üzembe helyezés szempontjából, akkor a létesítési engedély az engedélyes kérelmére kiadható úgy, hogy az az utolsó modul üzembe helyezésének megkezdéséig hatályos, valamint az engedélyes kérelmére az engedély időbeli hatálya az utolsó modul üzembe helyezéséig meghosszabbítható. Az egyes létesítési szakaszok megkezdése előtt a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak.

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 előírányzott 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 előírányzott 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 Feltételek és Korlátok 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 balesetkezelési 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.

1.2.5. 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, ha

- a) az engedélyben meghatározott feltételek nem teljesültek;
- b) az atomreaktorral működő nukleáris létesítményben az atomreaktor 12 hónapnál hosszabb ideig folyamatosan lehűtött és szubkritikus állapotban van;
- c) az atomerőművi blokk energiatermelő része 12 hónapnál hosszabb ideig nyomásmentes; továbbá
- d) a kiegészített üzemanyag átmeneti tárolója 12 hónapnál hosszabb ideig folyamatosan kiegészített 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 1.4.1.1800. 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 balesetkezelési előírások alkalmasak a megfogalmazott célok elérésére, és

ac) a Végleges Biztonsági Jelentésben megfogalmazott üzemeltetési feltételek és korlátok mellett biztosított a biztonságos üzemeltetés,

b) Üzemeltetési Feltételek és Korlátok 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) balesetkezelési 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. Atomerőművi blokk esetén a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezésének körébe tartoznak:

a) a biztonsági funkciót ellátó rendszerek és rendszerelemek,

b) a nem biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek közül azok, amelyek meghibásodása megakadályozza a rendszereket, rendszerelemeket a biztonsági funkciójuk megvalósításában, valamint

c) az eseti hatósági döntéssel a terjedelemben sorolt rendszerek és rendszerelemek.

1.2.6.0400. Az engedélyezést megelőzően az atomerőművi blokk tervezett üzemidején túli üzemeltetése feltételeinek megteremtésére és az üzemeltethetőség igazolására az engedélyes programot készít és hajt végre.

1.2.6.0500. 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 rendszerelemek alkalmazásának igazolására korlátozódik;

e) a korszerű nemzetközi követelményekből levezethető biztonságnövelő intézkedéseket az időszakos biztonsági felülvizsgálat keretében kell meghatározni, a vonatkozó szabályok szerint.

Atomerőművi blokk tervezett üzemidőn túli üzemeltethetősége feltételeinek megvalósítására előírányzott program

1.2.6.0600. 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.

1.2.6.0700. Az ÜH programnak tartalmaznia kell az üzemidő kiterjesztésének tervezett időtartamát.

1.2.6.0800. 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.

1.2.6.0900. 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

1.2.6.1000. A tervezett üzemidőn túli üzemeltetés engedélyezése az engedélyes kérelmére kiadott új üzemeltetési engedélyben történik. Az engedély iránti kérelmet atomerőművi blokkonként kell benyújtani legkésőbb a tervezett üzemidőre érvényes üzemeltetési engedély lejártá előtt egy évvel.

Az üzemeltetési engedély hatálya

1.2.6.1100. Az új üzemeltetési engedély birtokában az atomerőművi blokk az engedélyben meghatározott feltételekkel és ideig tartható üzemben.

1.2.6.1200. 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 előírt és igazolt időtartamnál.

1.2.6.1300. 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

1.2.6.1400. 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 dokumentum 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.

1.2.6.1500. Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell az alábbi dokumentumok aktuális változatát:

a) az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok 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 balesetkezelési eljárások, továbbá

e) a nukleáris létesítmény Baleset-elhárítási Intézkedési Terve.

1.2.6.1600. 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 engedélyében 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. A bejelentésben ismerteti a nukleáris létesítmény megszüntetésének tervezett ütemezését.

1.2.8.0400. A 8. melléklet 8.2.4. pontjában meghatározott Végleges Leszerelési Tervet az engedélyes a nukleáris létesítmény végleges leállítását követően két éven belül 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 kiégett üzemanyag átmeneti tárolójában a tárolás megszüntetését – felhagyásával kapcsolatos, és az annak részeként elvégzendő, a leszerelés előkészítéséhez szükséges tevékenységek végrehajtására 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 leszerelésnek az üzemeltetés keretében történő 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 üzemeltetés keretében történő 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 hatóság 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 balesetkezelési eljárások aktualizált változatát, valamint

d) atomerőművi blokk esetében 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, rendszerlemeinek megszüntetésére és leszerelésére, az 1.5.1.0400. 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 Végleges 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, valamint 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 fűtőelemcseréjét követő indításának engedélyezése

1.2.11.0100. Az atomerőmű reaktorában végrehajtott fűtőelem-átrendezést vagy fűtőelemcserét 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 dokumentum 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. pont szerinti dokumentumokat az atomerőművi blokk fűtőelemcseréjével 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 fűtőelemkötegek elhelyezkedésének kartogramjait,

c) a főjavítás alatt kivitelezett vagy még kivitelezés alatt álló átalakítások listáját,

d) az elvégzett műszaki biztonsági felülvizsgálatok, anyagvizsgálatok, korróziós vizsgálatok ismertetését 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 indokolását, valamint

g) a főjavítás során bekövetkezett nukleáris biztonságot érintő események és azok kezelésének összefoglalását.

1.3. A NUKLEÁRIS RENDSZEREKRE ÉS RENDSZERELEMEKRE VONATKOZÓ NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI ENGEDÉLYEK

1.3.1. Általános szabályok

1.3.1.0100. Az 1.3. pont rendelkezéseit a nukleáris létesítmény létesítési életciklus szakasza során kell alkalmazni.

1.3.1.0200. Modulrendszerű nukleáris létesítmény létesítése esetén az egyes modulokhoz legyártandó rendszerelemeket jelen fejezet szerint, az építményeket, épületszerkezeteket az 1.5. fejezet szerint kell engedélyeztetni. Azon meglévő rendszerek, rendszerelemek átalakítására, amelyeknek ki kell szolgálniuk a már üzemelő és újonnan létesített modulokat is, az 1.4. fejezet előírásait kell alkalmazni.

1.3.1.0300. Nagyobb darabszámban beépítendő vagy felszerelendő, a beépítés helyétől, biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolásából, továbbá az ellátandó funkcióból származtatott egységes követelményeknek megfelelő rendszerelemek gyártására vagy beszerzésére a nukleáris biztonsági hatóság gyártási vagy beszerzési típusengedélyt ad ki. A típusengedély iránti kérelem tartalmára és hatályára az 1.3.2. és 1.3.3. pontban foglaltakat kell alkalmazni.

1.3.2. Gyártási engedély

1.3.2.0100. A nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély alapján gyárthatók:

a) az 1. biztonsági osztályba tartozó rendszerelemek,

b) a 2. biztonsági osztályba tartozó rendszerelemek vagy nyomástartó berendezések és csővezetékek, amennyiben kereskedelmi termékként nem szerezhetők be,

c) a 2. biztonsági osztályba tartozó szoftverek, valamint

d) a 3. biztonsági osztályba sorolt, nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési kötelezettség alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek, amennyiben kereskedelmi termékként nem szerezhetők be.

Az engedély hatálya

1.3.2.0200. A gyártási engedély az abban rögzített feltételek teljesülése esetén a rendszerelem gyártására és a telephelyre történő beszállítására jogosít fel.

1.3.2.0300. Az engedély határozott ideig hatályos, időtartamát a nukleáris biztonsági hatóság a gyártási tevékenység egyediségét, a rendszerelem biztonsági fontosságát, a gyártás előkészítéséhez és elvégzéséhez szükséges időt figyelembe véve határozza meg, de az nem lehet 5 évnél hosszabb.

1.3.2.0400. Az engedély – a jogszabályi előírások változatlansága esetén – egy alkalommal meghosszabbítható az engedély hatályosságával legfeljebb azonos időtartammal.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.3.2.0500. Az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a rendszerelem megnevezését, biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolását, a rendszerelem által ellátott biztonsági funkció megnevezését;

b) a rendszer megnevezését, amelyhez a rendszerelem tartozik, a beépítés helyét és a rendszerelem feladatát az atomerőművi blokk minden tervezett üzemállapotában;

c) a jogszabályban és a nukleáris létesítmény Előzetes Biztonsági Jelentésében a rendszerelemre, a beépítés helyére, a biztonsági és földrengés-biztonsági osztályra meghatározott, a gyártás során figyelembe veendő műszaki és minőségi követelményeket;

d) a nukleáris biztonsági követelmények figyelembevételét igazoló tervezői nyilatkozatokat;

e) a rendszerelem tervezési alapját;

f) méretezési információt;

g) műszaki leírást, amely bemutatja a nukleáris biztonsági követelményeknek megfelelő műszaki megoldást, a működést és a legfontosabb műszaki jellemzőket;

h) a gyártási folyamat és gyártási technológia leírását, szoftver esetén a szoftverkészítési folyamat, módszere és eszközei leírását;

i) a gyártás, szoftver készítés ellenőrzési tervét, az ellenőrző szervezet megnevezését és az ellenőrző szervezetnek a tevékenység elvégzésére való alkalmasságát igazoló dokumentumokat;

j) a tervező és a gyártómű minősítését igazoló dokumentumokat;

k) a gyártmány referenciájára vonatkozó információt;

l) a rendszerelem megfelelőségét igazoló átadási dokumentáció tartalmi követelményeit;

m) a gyártómű vagy a tervező által kidolgozott, az üzemeltetés feltételeire és korlátjaira, továbbá az üzemeltetésre és a karbantartásra vonatkozó előírásokat;

n) a rendszerelem karbantartásához és javításához szükséges, kopó és stratégiai tartalék alkatrészek listáját; valamint

o) az eljáráshoz kapcsolódóan a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély ügyszámát, a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezését és ezek azonosítóit.

1.3.3. Beszerzési engedély

1.3.3.0100. A nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély alapján szerezhető be:

a) az 1. biztonsági osztályba tartozó speciális célú rendszerelem, így különösen légtelenítő-, ürítő-, mérési elvételi helyre beszerelendő csővezetékek és szerelvények;

b) a 2. biztonsági osztályba tartozó rendszerelemek, valamint nyomástartó berendezések és csővezetékek; továbbá

c) a 3. biztonsági osztályba sorolt, nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési kötelezettség alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek.

Az engedély hatálya

1.3.3.0200. A beszerzési engedély az abban rögzített feltételek teljesülése esetén a rendszerelem mint kereskedelmi termék beszerzésére és a telephelyre történő beszállítására jogosít fel.

1.3.3.0300. Az engedély határozott ideig hatályos, időtartamát a nukleáris biztonsági hatóság a beszerzendő rendszerelem biztonsági fontosságát, konstrukciójának, gyártásának egyediségét, a beszerzés tervezett ütemét, a beszerzés előkészítéséhez és elvégzéséhez szükséges időt figyelembe véve határozza meg, de az nem lehet 5 évnél hosszabb.

1.3.3.0400. Az engedély – a jogszabályi előírások változatlansága esetén – egy alkalommal meghosszabbítható az engedély hatályosságával legfeljebb azonos időtartammal.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.3.3.0500. Az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a kereskedelmi termék megnevezését, biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolását, a rendszerelem által ellátott biztonsági funkció megnevezését;

b) a rendszer megnevezését, amelyhez a kereskedelmi terméket be kívánják építeni, a beépítés helyét és az ellátandó feladatot az atomerőművi blokk minden tervezett üzemállapotában;

c) a jogszabályban és a nukleáris létesítmény előzetes biztonsági jelentésében a kereskedelmi termék tervezett beépítés helyére, a biztonsági és földrengés-biztonsági osztályra meghatározott, a beszerzés során figyelembe veendő műszaki és minőségi követelményeket;

d) a rendszerelem tervezési alapját;

e) méretezési információt;

f) műszaki leírást, amely bemutatja a nukleáris biztonsági követelményeknek megfelelő műszaki megoldást, a működést és a legfontosabb műszaki jellemzőket;

g) a c) pont szerinti követelményeknek való megfelelést igazoló dokumentumokat, amelynek eszközei lehetnek:

ga) a követelményeknek való megfelelés elemzése és értékelése,

gb) az alkalmazási referenciák adatainak elemzése és értékelése,

gc) a gyártómű vagy független minőségtanúsító laboratórium által elvégzett típusvizsgálat dokumentumai,

gd) a kereskedelmi termék tervezőjének nyilatkozata, vagy

ge) a kereskedelmi termék tervezési, gyártási dokumentációja;

h) a kereskedelmi termék végátvételének ellenőrzési tervét, az ellenőrző szervezet megnevezését és az ellenőrző szervezetnek a tevékenység elvégzésére való alkalmasságát igazoló dokumentumokat;

i) a gyártómű minősítését igazoló dokumentumokat;

j) a kereskedelmi termék alkalmazási referenciájára vonatkozó információt;

k) a gyártómű vagy a tervező által kidolgozott, a kereskedelmi termék üzemeltetésének feltételeire és korlátjaira, továbbá az üzemeltetésre és karbantartásra vonatkozó előírásokat;

l) a rendszerelem karbantartásához és javításához szükséges, kopó és stratégiai tartalék alkatrészek listáját;

m) a kereskedelmi termék megfelelőségét igazoló átadási dokumentáció tartalmi követelményeit; valamint

n) az eljáráshoz kapcsolódóan a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély ügyszámát, a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezését és ezek azonosítóit.

1.3.4. Szerelési engedély

1.3.4.0100. A nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély alapján végezhető az 1. biztonsági osztályba tartozó rendszerelemek szerelése.

Az engedély hatálya

1.3.4.0200. A szerelési engedély az abban rögzített feltételek teljesülése esetén a rendszerelem felállítására vagy beépítésére, más rendszerelemekhez való csatlakoztatására, az üzembevitelhez szükséges előkészítő tevékenységek végrehajtására, így különösen a

csővezetékek mosatására, aktív rendszerelem vagy komponensei működési próbájára jogosít fel.

1.3.4.0300. Az engedély határozott ideig hatályos, időtartamát a nukleáris biztonsági hatóság a szerelés előkészítéséhez és elvégzéséhez szükséges időt figyelembe véve határozza meg, de az nem lehet 5 évnél hosszabb.

1.3.4.0400. Az engedély hatálya – a szerelés folyamatos végzése, továbbá a jogszabályi előírások változatlansága esetén – egy alkalommal, 2 évnél nem hosszabb időtartammal meghosszabbítható.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.3.4.0500. Az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a rendszerelem megnevezését, biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolását, a rendszerelem által ellátott biztonsági funkció megnevezését;

b) a rendszerelem feladatát az atomerőművi blokk minden tervezett üzemállapotában;

c) a jogszabályban és a nukleáris létesítmény Előzetes Biztonsági Jelentésében a rendszerelemre, a beépítés helyére, a biztonsági és földrengés-biztonsági osztályra meghatározott, a szerelésre vonatkozó műszaki és minőségi követelményeket, továbbá a gyártmány tervezője által előírtakat;

d) a nukleáris biztonsági követelmények figyelembevételét igazoló tervezői nyilatkozatokat;

e) a szerelési tevékenység és szerelési technológiák tervdokumentációját;

f) a szerelés ellenőrzési tervét, az ellenőrző szervezet megnevezését és a tevékenység elvégzésére való alkalmasságot igazoló dokumentumokat;

g) az üzembevételt előkészítő tevékenységeket, így különösen csővezeték-mosatás, feszültség alá helyezés, működtetési próba, ezeknek a tevékenységeknek a végrehajtása során a nukleáris biztonsági követelmények teljesülése érdekében végzendő műszaki és adminisztratív jellegű tevékenységeket tartalmazó dokumentációt;

h) a szerelés megfelelőségét igazoló átadási dokumentáció tartalmi követelményeit;

i) a tervező és a szerelést végző szervezet minősítését igazoló dokumentumokat; valamint

j) az eljáráshoz kapcsolódóan a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély ügyszámát, a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezését és ezek azonosítóit.

1.3.5. Üzemeltetési engedély

1.3.5.0100. A nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély szükséges 1., 2. és 3. biztonsági osztályba sorolt, a nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési kötelezettség alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek üzemeltetéséhez.

Az engedély hatálya

1.3.5.0200. Az üzemeltetési engedély az abban meghatározott feltételek teljesülése esetén – a nyomástartó berendezés sikeres eredményű, dokumentált, az engedélyestől független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezet által elvégzett, az első üzembe helyezést megelőző helyszíni ellenőrzését követően – a berendezés funkció-, illetve üzembe helyezési próbáira kidolgozott programok elvégzésére és azok sikeres végrehajtása után a rendszerelem üzemeltetésére jogosít fel.

1.3.5.0300. A nukleáris biztonsági hatóság a rendszerelem jellemzőit és az engedély szerinti tevékenység végzésének sajátosságait és körülményeit figyelembe véve szabja meg az engedély érvényességét, de az nem lehet hosszabb a rendszerelem tervezésénél figyelembe vett időtartamnál.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.3.5.0400. Az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a rendszerelem megnevezését, biztonsági és földrengés-biztonsági osztályba sorolását, és a rendszerelem által ellátott biztonsági funkció megnevezését;

b) a rendszerelem feladatát az atomerőművi blokk minden tervezett üzemállapotában;

c) a rendszerelem megvalósulási dokumentációját;

d) az engedélyes nyilatkozatát arról, hogy a megvalósult állapot összhangban van;

da) a gyártási vagy beszerzési engedélyezési és a megvalósulási tervdokumentációval,

db) a jogszabályban, a nukleáris létesítmény előzetes biztonsági jelentésében a rendszerelemre, a beépítés helyére, a biztonsági és földrengés-biztonsági osztályra meghatározott műszaki és minőségi követelményekkel, továbbá

dc) a gyártmány tervezője által tett előírásokkal;

e) az első üzembe helyezést megelőző helyszíni ellenőrzést végző, az engedélyestől független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezet megnevezését és az ellenőrzés programját;

f) az üzembevételt megelőző funkciópróbákat vagy üzembe helyezési programot, és annak igazolását, hogy a funkciópróba vagy üzembe helyezési program alkalmas a rendszerelem terv szerinti megfelelő működésének igazolására;

g) az időszakos vizsgálatok tervét és gyakoriságát;

h) a nyomástartó berendezés és csővezeték biztonságos üzemeltetéséhez szükséges üzemeltetési és karbantartási utasításokat és azok alkalmasságának igazolását a bennük megfogalmazott célok elérésére;

i) a nyomástartó berendezés és csővezeték biztonságos üzemeltetéséhez előírt üzemeltetési feltételeket és korlátokat, továbbá a feltételek és korlátok melletti biztonságos üzemeltethetőség igazolását;

j) a biztonságos üzemeltetéshez szükséges, jogszabály által előírt végzettségű, az üzemeltetési utasításban előírt számú kezelőszemélyzet meglétét igazoló dokumentumokat; valamint

k) az eljáráshoz kapcsolódóan a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedély ügyszámát, a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezését és ezek azonosítóit.

1.3.5.0500. Az 1.3.5.0400. pont g) alpontjában meghatározott időszakos vizsgálatok tervének tartalmaznia kell az időszakos ellenőrzések, továbbá az egyéb ellenőrzések részleteit, valamint az ezekkel kapcsolatos tevékenységeket annak érdekében, hogy a nyomástartó berendezéssel kapcsolatos minden várható vagy feltételezhető, annak üzemmenetére jellemző meghibásodási jelenség olyan időpontban észlelhető legyen, amikor az a nyomástartó berendezés biztonságát és épségét még nem veszélyezteti.

1.4. AZ ÁTALAKÍTÁSOK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETE

1.4.1.0100. Az 1.4. pont előírásait a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és üzemeltetésének életciklus-szakaszaiban kell alkalmazni. A létesítés időszakában elhatározott átalakításokat az üzembe helyezési engedély iránti kérelmet megalapozó dokumentációban 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 a létesítési 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.

1.4.1.0200. 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.

Tájékoztató az elhatározott átalakításokról, nukleáris biztonsági hatósági felügyeleti terv

1.4.1.0300. 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 Formával 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.

1.4.1.0400. Az Átalakítási Formalap alapján a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi, hogy a kategorizálás megfelel-e a követelményeknek.

1.4.1.0500. 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

1.4.1.0600. 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 független műszaki szakértővel elvégzett felülvizsgálat dokumentumait, 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.

1.4.1.0700. Átalakítási engedély szükséges az átalakítási kategóriába sorolástól függetlenül a nukleáris létesítmény 1. és 2. biztonsági osztályba tartozó

a) nyomástartó berendezése és csővezetéke engedélyezési nyomását és hőmérsékletét,

b) nyomáshatároló rendszereleme nyitó-, zárónyomását, lefúvatott mennyiségét, a nyomáshatároló szelepek számát, hasadótarcsák működési paramétereit, valamint

c) nyomástartó berendezései és csővezetékei időszakos vizsgálatainak gyakoriságát, a próbanyomás értékét, a hőmérsékletét

érintő átalakítások végrehajtásához.

1.4.1.0800. 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 1.4.1.1200. ponttól, vagy az 1.4.1.1400. 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 1.4.1.1200. pont vagy az 1.4.1.1400. pont szerinti tájékoztatást két részletben kell megküldeni. Az engedély a benne meghatározott, az átalakítás megvalósításának sajátosságait figyelembe vevő időpontig, de legfeljebb 5 évig hatályos.

1.4.1.0900. 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.

1.4.1.1000. 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 kéri.

Az átalakítások nukleáris biztonsági hatósági felügyelete

1.4.1.1100. 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.

1.4.1.1200. 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.

1.4.1.1300. Az 1.4.1.1200. 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.

1.4.1.1400. 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.

1.4.1.1500. Az 1.4.1.1400. 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.

1.4.1.1600. 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.

1.4.1.1700. 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 nemmegfelelőséget 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 nemmegfelelőség 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.

1.4.1.1800. 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.

1.5. AZ ÉPÍTMÉNYEK, ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉS FELVONÓK ENGEDÉLYEZÉSE

1.5.1. Általános rendelkezések

1.5.1.0100. 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 egyezteteti a területileg illetékes elsőfokú építésügyi hatósággal.

1.5.1.0200. Az építményekre, épületszerkezetekre az 1.5.2–1.5.3. pont 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, korszerűsítése, homlokzatának megváltoztatása esetén, ahol a felsorolt építési tevékenység során az építmény tartószerkezeti rendszerét, vagy tartószerkezeti elemeit meg kell változtatni, át kell alakítani, el kell bontani, meg kell erősíteni, továbbá ami az építményben lévő önálló rendeltetési egységek számának, rendeltetésének megváltoztatásával jár, valamint

d) az építmény le-, vagy elbontása esetén.

1.5.1.0300. Amennyiben üzembe helyezés alatt álló, vagy üzemelő nukleáris létesítménynél az 1.5.1.0100. pont szerinti listán szereplő építményeken, épületszerkezeteken átalakítást végeznek, akkor az építési engedélyezési eljáráson túlmenően az 1.4. 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.

1.5.1.0400. 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.

1.5.1.0500. 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.

1.5.1.0600. Amennyiben az építési munka csak az épület egy részét érinti, annak egyéb részei a nukleáris biztonsági hatóság építési engedélyében meghatározott korlátozásokkal használhatók.

1.5.1.0700. 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, valamint 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 1.5. pontban meghatározott eltérésekkel.

1.5.1.0800. 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 üzemben kívüli helyezést végrehajtó ellenőr vagy egy kijelölt szervezet végezheti,

b) a működés időszaka alatt kötelező műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok olyan gyakorisággal hajthatók 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.

1.5.2. Építmények, épületszerkezetek építési vagy bontási engedélye

1.5.2.0100. 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

1.5.2.0200. 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 felülvizsgálatáról és értékeléséről készített független műszaki szakértői véleményt.

1.5.2.0300. Az engedély iránti kérelem részletes tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.5.3. Építmények, épületszerkezetek használatbavételi engedélye

1.5.3.0100. Az építményen, épületszerkezeten végzett építési, felújítási, helyreállítási, átalakítási és a rendeltetéstől eltérő használatához szükséges munkákat követően az építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmassá válásakor, a használatbavételt megelőzően használatbavételi engedélyt kell kérni a nukleáris biztonsági hatóságtól.

1.5.3.0200. 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.

1.5.3.0300. 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.

1.5.3.0400. A használatbavételi engedély időbeli hatályának meghosszabbítására külön eljárásban van lehetőség, ha a kérelemben igazolják az építmény műszaki megfelelőségét az adott időtartam végéig.

1.5.3.0500. A nukleáris biztonsági hatóság az építmény, vagy építményrész engedély nélküli, vagy az engedélytől eltérő használatát megtiltja.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.5.3.0600. 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 tüntetik fel, és az eltérések műszaki megalapozását,

c) az építésügyi hatósági eljárásokról és építésügyi hatósági ellenőrzésről szóló jogszabályban előírt nyilatkozatokat, igazolásokat,

d) független műszaki 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 rendeltetészerű 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.

1.5.3.0700. A használatbavételi engedély iránti kérelem, valamint a használatbavételi engedély időbeli hatályának meghosszabbítása iránti kérelem részletes tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.5.3.0800. 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.

1.5.3.0900. 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.

1.5.4. Felvonók építési és bontási engedélye

1.5.4.0100. Az engedély időbeli hatályát az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi hatóság ellenőrzéséről szóló jogszabály határozza meg.

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.5.4.0200. 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 – így különösen hőmérséklet, páratartalom, radioaktív elszennyeződés lehetősége – és azoknak való megfelelést.

1.5.5. Felvonók használatbavételi engedélye

Az engedély iránti kérelem tartalmi követelményei

1.5.5.0100. 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.

1.6. NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSI TEVÉKENYSÉG

1.6.1. Általános rendelkezések

1.6.1.0100. A nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzési tevékenység ráépül az engedélyes által működtetett teljes körű, a nukleáris biztonság szempontjából differenciált ellenőrzési rendszerre.

1.6.1.0200. 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.

1.6.1.0300. 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.

1.6.1.0400. A nukleáris létesítmény engedélyesének képviselője köteles jelen lenni a beszállítók ellenőrzésénél.

1.6.1.0500. 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.

1.6.1.0600. A nukleáris biztonsági hatósági ellenőr és a hatósági ellenőrzés alá vont képviselője az ellenőrzés teljes ideje alatt, beleértve a jegyzőkönyv elkészítését is, együttműködnek.

1.6.1.0700. Az elkészült jegyzőkönyvet a hatósági ellenőr és az ellenőrzés alá vont képviselője, a beszállítóknál végzett ellenőrzésnél az engedélyes képviselője is aláírja.

1.6.1.0800. 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.

1.6.1.0900. 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.

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

1.6.2.0100. 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.

A nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzések fajtái

Az átfogó ellenőrzés

1.6.2.0200. 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.

1.6.2.0300. 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.

1.6.2.0400. 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.

1.6.2.0500. 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.

1.6.2.0600. 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

1.6.2.0700. 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.

1.6.2.0800. 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.

1.6.2.0900. Az ellenőrzés sikeres végrehajtása érdekében a hatósági ellenőrzés alá vont kijelöli a képviselőjét, és felhatalmazza az adott témával kapcsolatban nyilatkozattételi joggal.

1.6.2.1000. 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

1.6.2.1100. 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.

1.6.2.1200. 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.

1.6.2.1300. 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 képviselőről.

1.6.2.1400. 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.

A tervezéshez és az egyes életciklus szakaszokhoz kapcsolódó nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzések

A tervezés hatósági ellenőrzése

1.6.2.1500. A nukleáris létesítmény tervezése során a nukleáris biztonsági hatóság a 22. § (1) bekezdésében foglaltakon túl legalább az alábbiakat ellenőrzi:

a) a tervezés minőségirányítási rendszerének működése, így különösen a generáltervező jogosítványainak és felelőségeinek szabályozása, a szaktervezők és beszállítók tervezési jogosítványainak és felelőségeinek szabályozása, a tervmódosítások végrehajtásának szabályozása, a tervezési szoftverek, kódok és modellek használatának szabályozása;

b) a tervezési kézikönyv kidolgozása, jóváhagyása és alkalmazása;

c) a rendszerek és rendszerelemek egységes jelölésének megfelelő használata;

d) a dokumentációk jelölésének szabályozása és a szabályozás következetes alkalmazása;

e) a konfigurációkezelési követelmények betartása; valamint

f) a tervmódosítások végrehajtása.

A telephely értékelés hatósági ellenőrzése

1.6.2.1600. A telephely-értékelés során nukleáris biztonsági hatóság a 22. § (1) bekezdésében foglaltakon túl legalább az alábbiakat ellenőrzi:

a) a telephely vizsgálat és értékelés során alkalmazott módszerek; és

b) a telephely-engedélyezési eljárás során folyamatban lévő és tervezett vizsgálatok végrehajtásának köre.

A létesítés hatósági ellenőrzése

1.6.2.1700. A nukleáris létesítmény létesítése során nukleáris biztonsági hatóság a 22. § (1) bekezdésében foglaltakon túl legalább az alábbiakat ellenőrzi:

- a) a biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek gyártása, építése, szerelése, az üzembe helyezéséhez szükséges előkészítő tevékenységek, így különösen (tisztítási és mosatási munkák, aktív rendszerelem működési próbái), továbbá azoknak az inaktív funkciópróbáknak a végrehajtása, amelyek nukleáris anyagot nem tartalmazó fűtőelemekkel végrehajthatók;
- b) a későbbiekben nem vagy nehezen ellenőrizhető helyszíni építési, szerelési munkák, így különösen az alapozások, szigetelések és a hermetizáló rendszerelemek esetén;
- c) a főberendezésekkel, nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekkel, különösen az atomreaktorral, fűtőelem-tároló részekkel, a radioaktív anyagoknak a környezetbe kijutását megakadályozó gáttal kapcsolatos tevékenységek;
- d) biztonsági osztályba sorolt szabályozó és energiaellátó rendszerek;
- e) biztonságvédelmi rendszerek inaktív körülmények közötti funkciópróbái; valamint
- f) az üzemeltető és karbantartó személyzet kiképzése.

Az üzembe helyezés hatósági ellenőrzése

1.6.2.1800. A nukleáris létesítmény üzembe helyezése során a nukleáris biztonsági hatóság a biztonság szerinti súlyozást alkalmazva a 22. § (1) bekezdésében foglaltakon túl legalább az alábbiakat ellenőrzi:

- a) a négyesbizottsági (tervező, beruházó, kivitelező és üzemeltető) bejárások eredményei,
- b) a mosatási kritériumok teljesülése,
- c) nyomástartó berendezések és csővezetéki rendszerek szilárdsági nyomáspróbái,
- d) forgógépek mechanikai próbái,
- e) mérések hivatalos próbái,
- f) szabályozások hivatalos próbái,
- g) reteszpróbák,
- h) az üzembe helyezéshez szükséges provizóriumok megszüntetése, a végleges sémák kialakítása,
- i) a helyiségek befejező építészeti munkáinak készre jelentése, a helyiségek átadása az üzemeltetőnek,
- j) a primerkör hidegpróbái és nyomáspróbája,
- k) a primerköri berendezések I. revíziója,

- l)* a primerkör melegpróbái és nyomáspróbája,
- m)* a primerköri berendezések II. revíziója,
- n)* az épületek használatba vételi engedélyezése előtti ellenőrzés,
- o)* a blokk fizikai indítása,
- p)* a blokk energetikai indítása, és
- q)* a blokk felterhelése során végrehajtott próbák eredményei.

Az üzemeltetés hatósági ellenőrzése

1.6.2.1900. A nukleáris létesítmény üzemeltetése során a nukleáris biztonsági hatóság a 22. § (1) bekezdésében foglaltakon túl legalább az alábbiakat ellenőrzi:

- 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)* a nukleáris biztonsági határozatban meghatározott 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 1.9.1.0700. pont szerinti ellenőrző szervezet által, az üzemeltető szükség szerinti közreműködésével végrehajtott időszakos vizsgálata és azok dokumentáltsága.

A megszüntetés hatósági ellenőrzése

1.6.2.2000. A nukleáris létesítmény megszüntetése során a nukleáris biztonsági hatóság a 22. § (1) bekezdésében foglaltakon túl legalább az alábbiakat ellenőrzi:

- a) halasztott leszerelési stratégia választása esetén az állapot fenntartási és ellenőrzési feladatok végrehajtása,
- b) a Végleges Leszerelési Terv, a Leszerelési Biztonsági Jelentés és a leszerelési engedélyben foglaltak alapján a leszerelés tényleges végrehajtása,
- c) a Leszerelési Biztonsági Jelentés naprakész állapotban tartása, és
- d) a radioaktív hulladékok végleges elhelyezésre történő előkészítése és felszabadítása.

1.7. AZ ENGEDÉLYES JELENTÉSI KÖTELEZETTSÉGE

1.7.1. Általános rendelkezések

1.7.1.0100. Az atomenergia társadalmilag ellenőrzött használatának biztosítása érdekében az engedélyes a nukleáris létesítmény valamennyi életciklus szakaszában a nukleáris biztonsággal kapcsolatos tevékenységről rendszeres, a biztonságot érintő eseményekről eseti jelentéseket, továbbá a nukleáris létesítmény létesítése során állapothoz rendelt jelentéseket is készít és azokat a nukleáris biztonsági hatóságnak benyújtja.

1.7.1.0200. A nukleáris biztonsági hatóság a jelentési kötelezettség terjedelmét a nukleáris létesítmény üzemeltetéséből adódó kockázat és a nukleáris létesítmény típusának, műszaki sajátosságainak figyelembevételével állapítja meg.

1.7.1.0300. A nukleáris biztonsági hatóság a hatáskörébe tartozó ügyekben hozott döntésében az engedélyest az 1.7.1.0100. pontban meghatározott jelentéseken kívül további jelentések benyújtására kötelezheti.

1.7.1.0400. A nukleáris létesítmény felügyeletében részt vevő többi hatóság részére benyújtott jelentések másolatát azok benyújtásával egy időben a nukleáris biztonsági hatóság részére is el kell küldeni.

1.7.1.0500. Az engedélyes a jelentéseiben szereplő adatokat, információt rendszerezi, és megfelelő módszerrel értékeli, és ahol az értékelés hiányosságot tár fel, ott javító intézkedést fogalmaz meg.

1.7.2. Rendszeres jelentések

1.7.2.0100. 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.

1.7.2.0200. A nukleáris létesítmények rendszeres jelentéseinek tartalmára és a jelentési kötelezettség lehetséges teljesítési módjára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

Rendszeres jelentések a nukleáris létesítmény létesítésének időszakában

1.7.2.0300. Az engedélyes évente, első alkalommal a létesítési engedély kiadását követő év március 31-ig éves jelentést nyújt be. Az Éves Jelentés tartalmi követelményei:

- a) az előző jelentésben szereplő ütemterv értékelése,
- b) az engedélyes szervezetére, erőforrásaira vonatkozó információk,
- c) a fontosabb beszállítók tevékenységének és biztonsági teljesítményének értékelése,
- d) a fontosabb tervmódosítások indokolásának és megfelelőségének bemutatása, valamint
- e) a következő évi ütemterv bemutatása.

Rendszeres jelentések a nukleáris létesítmények üzembe helyezésének és üzemeltetésének időszakában

Atomerőmű rendszeres jelentései

1.7.2.0400. 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

1.7.2.0500. 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.

1.7.2.0600. 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.

Kiegészített üzemanyag átmeneti tárolójának rendszeres jelentései

1.7.2.0700. Az engedélyes a kiegészített 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 és a benyújtásukra vonatkozó követelmények

1.7.2.0800. 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.

1.7.2.0900. 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.

1.7.2.1000. 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.

1.7.2.1100. A Kampányjelentésben a nukleáris biztonsági hatóság a kutatóreaktorban végrehajtott üzemanyagcserét követően információt kap a kampány pontosított műszaki és biztonsági értékeléséről az Előzetes Kampányjelentésben előírt mérések, tevékenységek eredményei és tapasztalatai alapján.

1.7.2.1200. 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.

1.7.2.1300. 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.

1.7.3. Az Időszakos Biztonsági Jelentés

1.7.3.0100. Az időszakos biztonsági felülvizsgálatot valamennyi nukleáris létesítményben az engedélyes 10 évente elvégzi, és annak eredményeit Időszakos Biztonsági Jelentésben a nukleáris biztonsági hatóság számára benyújtja.

1.7.3.0200. 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.

1.7.3.0300. A felülvizsgálatnak ki kell terjednie az alábbiakra:

- a) a 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.

1.7.3.0400. 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.

1.7.3.0500. 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 rendszerlemek 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.

1.7.3.0600. A felülvizsgálat során korszerű, szisztematikus és dokumentált módszertant kell alkalmazni, mind determinisztikus, mind valószínűségi biztonsági elemzéseket figyelembe véve.

1.7.3.0700. Minden, az időszakos biztonsági felülvizsgálat terjedelmébe tartozó területet felül kell vizsgálni, és az azonosított eltéréseket össze kell hasonlítani az engedélyezési követelményekkel, valamint az aktuális nukleáris biztonsági szabályzatokkal és gyakorlattal.

1.7.3.0800. 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.

1.7.3.0900. Az engedélyes a felülvizsgálat eredményeként előálló minden, a nukleáris biztonság szempontjából jelentős, ésszerűen megvalósítható javító intézkedést végrehajt.

1.7.3.1000. Az Időszakos Biztonsági Jelentés részletes tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.7.4. Eseti jelentések

Eseti jelentések a nukleáris létesítmény létesítésének időszakában

1.7.4.0100. Az eseti jelentéseket a tervezési és létesítési munkák során észlelt fontosabb hibák és nemmegfelelőségek észlelését – beleértve az irányítási rendszerben talált, potenciális nemmegfelelőséget okozó eltéréseket is –, az észlelést követően 8 napon belül jelenteni kell, a kivizsgálási jelentést pedig az észlelést követően 60 napon belül be kell nyújtani a nukleáris biztonsági hatóságnak.

1.7.4.0200. A kivizsgálási jelentés tartalmi követelményei:

a) az észlelés időpontja, körülményei, a jelentést adó személy;

b) a helyesbítő intézkedés végrehajtása előtt hozott azon intézkedés bemutatása, melyet a nem megfelelő termék, szolgáltatás, folyamat, helyszín, jelölésmód alkalmazásának megakadályozása érdekében hoztak;

c) a nemmegfelelőség leírása és biztonsági értékelése;

d) a kezdeményező, vagy mások által végrehajtott azonnali intézkedés a nemmegfelelőség hatásának csökkentése érdekében;

e) a nemmegfelelőség javításának lehetőségei;

f) a tervekben előírányzott biztonsági tartalékok megmaradásának igazolása;

g) a nemmegfelelőség miatt szükséges tervmódosítások meghatározása; valamint

h) a szükséges javítási és megelőzési intézkedések meghatározása és határidői.

Eseti jelentések a nukleáris létesítmények üzembe helyezésének, üzemeltetésének és megszüntetésének időszakában

A jelentési kötelezettség alá tartozó események köre

1.7.4.0300. 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.

1.7.4.0400. Az eseti jelentésekre vonatkozó részletes ajánlásokat útmutató tartalmazza.

INES minősítési, egyeztetési és tájékoztatási kötelezettség

1.7.4.0500. 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.

1.7.4.0600. 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.

1.7.4.0700. 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.

1.7.4.0800. 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 nyilvánosságára hozatala előtt elküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak.

A jelentési kötelezettség teljesítésének módja

1.7.4.0900. 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.

1.7.4.1000. Az 1.7.4.0900. pont d) alpontja 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.

1.7.4.1100. Az 1.7.4.0900. pont e) alpontja szerinti eseménykivizsgálási jelentés benyújtási határidejét kérelemre indokolt esetben a nukleáris biztonsági hatóság meghosszabbíthatja.

A jelentésköteles események nukleáris biztonsági hatósági vizsgálata és értékelése

1.7.4.1200. 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.

1.7.4.1300. A helyszíni kivizsgálás során a nukleáris biztonsági hatóság az érintett személyeket, azok vezetőit kikérdezheti, helyszíni szemlét tarthat, és az esemény lefolyásának rekonstrukcióját rendelheti el.

1.7.4.1400. 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.

1.7.4.1500. 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.

1.7.5. Állapothoz rendelt jelentések

1.7.5.0100. Az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóságnak állapotához rendelt jelentést nyújt be a létesítési életciklus szakaszban az alábbi tervezési és létesítési fázisokat megelőzően 30 nappal:

a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos tervezői, építési, gyártási és szerelési szerződések tenderdokumentációjának elkészítése,

b) a nukleáris sziget egyes építményeinek elkezdése,

c) a fontosabb betonozási munkák elkezdése,

d) a fővízköri berendezések beemelése,

e) a tisztaszerelési munkák elkezdése,

f) a biztonsági kábelek fektetési munkáinak elkezdése,

g) a biztonsági irányítástechnikai rendszerek szerelésének elkezdése, valamint

h) az egyes rendszerek üzembe helyezési munkáinak elkezdése.

1.7.5.0200. Az állapotához rendelt jelentés tartalmi követelményei:

a) a tervezési tevékenység állásának és előrehaladásának értékelése,

b) a potenciális, valamint kiválasztott beszállító bemutatása és értékelése,

c) a tervezési kézikönyv készülségének és vonatkozó fejezeteinek értékelése, valamint

d) a kezdődő tevékenységre vonatkozó minőségirányítási követelmények bemutatása.

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

1.7.6.0100. Az engedélyes 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.

1.7.6.0200. Nukleáris veszélyhelyzet kialakulása, természeti vagy ipari katasztrófa bekövetkezése esetén, a riasztási feladatok elvégzése után az engedélyes rendszeres tájékoztatást ad az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer kijelölt intézményei számára. A helyzetismertető és technológiai tájékoztató jelentéseket a veszélyhelyzeti eseményekhez igazodva, de legalább 1,5–2 óránként kell továbbítani, vagy bármely más módon tájékoztatást adni, amely egyenértékűen biztosítja a veszélyhelyzeti állapot független értékeléséhez szükséges információt.

1.8. A MUNKAVÁLLALÓK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI VIZSGÁZTATÁSA

1.8.1. A munkakörök kategorizálása a nukleáris biztonság szempontjából

1.8.1.0100.⁵¹ Az adott nukleáris létesítményre jellemző sajátosságok figyelembevételével a tervező meghatározza a biztonság szempontjából fontos munkakörök és ezen belül a biztonság szempontjából meghatározó munkakörök listáját, amelyet 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.

1.8.2. Jogosítvány megszerzése és megújítása

1.8.2.0100. 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.

1.8.2.0200. 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.

1.8.2.0300. Az elméleti és gyakorlati ismeretek szükséges szintjének meglétéről a jogosítvány megszerzésekor írásbeli és szóbeli, a jogosítvány megújításakor szóbeli vizsga keretében kell meggyőződni.

1.8.2.0400. A szóbeli vizsga sikeres, ha a nukleáris biztonsági hatóság képviselője is a munkakör betöltéséhez megfelelőnek ítéli a vizsgázó teljesítményét.

1.8.2.0500. 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 kíséző 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.

1.8.2.0600. 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.

1.8.2.0700. 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

1.8.2.0800. A jogosítvány időbeli hatálya a sikeres vizsga időpontjától számítva legfeljebb 5 év.

1.8.2.0900. 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.

1.8.2.1000. 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.

1.8.2.1100. Érvénytelen jogosítvány esetén a megújítás feltételeit a nukleáris biztonsági hatóság esetileg határozza meg.

1.8.2.1200.⁵² Több hasonló blokkal üzemelő atomerőmű esetében, amennyiben a nukleáris létesítmény rendelkezik az atomerőművi blokkok közötti különbségeket is oktató képzési programmal, blokkvizsgálóval 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.

1.9. NYOMÁSTARTÓ BERENDEZÉSEK ÉS CSŐVEZETÉKEK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI HATÓSÁGI FELÜGYELETÉNEK ELŐÍRÁSAI

1.9.1.0100. Az e rendelet hatálya alá tartozó nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre (az 1.9. pontban a továbbiakban együtt: nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek) 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.

1.9.1.0200. Nem tartozik nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezése és csővezetése, 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.

1.9.1.0300. Az 1.9.1.0200. pontban foglaltaktól eltérően, új nukleáris létesítmény esetén nem tartozik nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezése és csővezetése, ha az:

a) 2. vagy 3. biztonsági osztályba sorolt, $NA < 50$ mm-es csővezeték;

b) 3. biztonsági osztályba sorolt, $NNY < 20$ bar nyomású csővezeték; vagy

c) 2. vagy 3. biztonsági osztályba sorolt, 100 dm^3 -nél kisebb térfogatú edény.

1.9.1.0400. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá nem tartozó nyomástartó berendezéseket és csővezetéseket gyártásukat vagy beszerzésüket megelőzően a nukleáris biztonsági hatóságnak be kell jelenteni.

1.9.1.0500. A nem nukleáris biztonsági hatósági engedélyköteles nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre előírt bejelentési kötelezettség módjára és tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.

1.9.1.0600. A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá nem tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek 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.

1.9.1.0700. Az üzemelő nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezésének és csővezetékének gyártását követő első vizsgálatait, továbbá üzemeltetése alatt az időszakos és eseti 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.

1.9.1.0800. Az ellenőrző szervezetnek és munkavállalóinak függetlennek kell lennie az ítélet alkotását befolyásoló hatásoktól, különösen az elvégzett ellenőrzések eredményében érdekeltek hatásától.

1.9.1.0900. 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.

1.9.1.1000. 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.

1.9.1.1100. Az új nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek időszakos, valamint eseti vizsgálatait az engedélyestől független, jogszabály alapján feljogosított ellenőrző szervezetnek kell végeznie.

1.9.1.1200. A nukleáris biztonsági hatóság az atomerőműben üzemelő nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos vizsgálatából kijelöli, és a főjavítás megkezdése előtt közli az engedéllyel, 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.

1.9.1.1300. Üzemelő nukleáris létesítményben új nyomástartó berendezés és csővezeték 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 csővezetékekre megfogalmazott követelmények figyelembevételével mellett kell elvégezni.

1.9.1.1400. Az 1.9.1.1300. pont szerinti nyomástartó berendezés és csővezeték 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.

1.9.1.1500. 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 1.7.4. 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.

1.9.1.1600. Új nyomástartó berendezés felügyeletére az első sikeres üzembevételt követően az üzemelő nyomástartó berendezésekre irányadó szabályok vonatkoznak.

1.9.1.1700. Nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték átalakítását, javítását követő vizsgálatot a tervező határozza meg és azt az átalakítás, javítás dokumentációjának tartalmaznia kell.

1.9.1.1800. 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 1.7.4. pont szerint jelentett, a nyomástartó berendezést és csővezetéket érintő rendkívüli esemény miatt a személyzet, a lakosság és a környezet veszélyeztetése áll, vagy állhat fenn.

1.9.1.1900. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezéseknél és csővezetéseknél a vizsgálat érvényességének lejárta előtt az időszakos vizsgálat időpontjának módosítása kérelmezhető a nukleáris biztonsági hatóságnál műszakilag indokolt egyedi esetekben, amennyiben:

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, vagy

b) igazolt, hogy meghibásodása nem veszélyezteti a személyzetet, a lakosságot, a környezetet és az engedélyes elvégzi a többletinformációt nyújtó ellenőrzéseket és vizsgálatokat.

1.9.1.2000. A kérelemről a nukleáris biztonsági hatóság a 18. § (2) bekezdése szerinti eljárásban hozza meg döntését.

1.9.1.2100. Nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezéseknél és csővezetéseknél 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. Nemmegfelelések, 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 biztonság 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, felelősségek, 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 olvashatónak, könnyen azonosíthatónak 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 FELELŐSSÉGE

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 meghatároznia a szervezetre az irányítási rendszer megvalósításának támogatása céljából, valamint példát kell mutatnia 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) 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 termék-leírásnak 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) a folyamatok hatékonyságának értékelésére a politikák, stratégiák, tervek és célkitűzések teljesítése terén;

b) a munkateljesítmény és a vezetés megfelelőségének meghatározására;

c) az engedélyes biztonsági kultúrájának értékelésére;

d) a termékminőség monitorozására; és

e) 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 a döntések okait.

2.6.4. Az irányítási rendszer felülvizsgálata

2.6.4.0100. Tervezett időközönként el kell végezni az irányítási rendszer felülvizsgálatát a folyamatos megfelelőség 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) a különféle értékelésekből származó eredmények,

b) az engedélyes és folyamatai által elért eredmények és megvalósított célok,

c) nemmegfelelések, 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 megisméklődésük 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 szülehet:

a) elfogadás,

b) kijavítás egy meghatározott időtartamon belül, vagy

c) a szándékolatlan felhasználásuk megakadályozása érdekében visszautasítás és leselejtesés 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 előfordulásuk 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*⁵³

Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

3. kötet

Atomerőművek tervezési követelményei

TARTALOMJEGYZÉK

3.1. BEVEZETÉS

3.1.1. A szabályzat hatálya

3.2. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

3.2.1. Alapvető tervezési követelmények

Az alapvető biztonsági funkciók biztosítása

A mélységben tagolt védelem elvének alkalmazása

Egyéb általános tervezési követelmények

3.2.2. A biztonságra való tervezés alapja

Az atomerőmű állapotának és eseményeinek kategorizálása

Biztonsági osztályba sorolás

Az atomerőmű tervezési alapja

A tervezési alap kiterjesztése

A biztonságra való tervezés elvei

3.2.3. A biztonság igazolása

Alapkövetelmények

Determinisztikus biztonsági elemzés

Valószínűségi biztonsági elemzés

Előzetes és Végleges Biztonsági Jelentés készítése

3.2.4. Üzemzavari elemzések elfogadási kritériumai

3.2.5. Üzemeltetési feltételek és korlátok

3.3. SPECIÁLIS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

3.3.1. Biztonsági osztályba sorolt rendszerek tervezése

3.3.2. Tervezés élettartamra

Tervezési élettartam

Szerkezeti anyagokkal kapcsolatos követelmények

Vegyészet

Rendszerelemek környezetállósági minősítése

Karbantartás, felülvizsgálat, ellenőrzés

Öregedéskezelés

3.3.3. Nyomástartó berendezés és csővezeték tervezése

3.3.4. Építmények és épületszerkezetek tervezése

3.3.5. Elrendezés

3.3.6. Specifikus veszélyeztető tényezők

Földrengés

Speciális belső veszélyeztető tényezők

Külső természeti veszélyeztető tényezők

Az emberi tevékenységgel összefüggő külső veszélyeztető tényezők

3.3.7. Tűzvédelem

3.3.8. Leszerelés

3.3.9. Emberi tényező

3.4. A KIEMELTEN FONTOS RENDSZEREK ÉS RENDSZERELEMEK TERVEZÉSE

3.4.1. Az atomreaktor és az aktív zóna tervezése

Az atomreaktor és aktív zóna integritása

A reaktivitás szabályozása

A fűtőelemkötegek tervezése

3.4.2. A fővízkör tervezése

3.4.3. Hőelvitel

3.4.4. Blokk- és tartalékvezénylő

3.4.5. Villamos rendszerek és irányítástechnika

Villamos rendszerek és berendezések

Irányítástechnika

Programozható irányítástechnikai rendszerek, rendszerelemek

3.4.6. A konténment és rendszerei

A konténment konstrukciós kialakítása és szerkezeti integritása

A konténment technológiai rendszerei

3.4.7. Segéd és kiszolgáló rendszerek

Biztonsági hűtővízrendszer

Szellőző és klímarendszerek

Emelő berendezések

3.5. SUGÁRVÉDELEM

3.5.1. Általános követelmények

3.5.2. Dekontaminálás

3.5.3. Radiológiai ellenőrző eszközök

3.5.4. Biológiai védelem, árnyékolás

3.5.5. Radioaktív kibocsátások

3.6. A NUKLEÁRIS ÜZEMANYAG ÉS A RADIOAKTÍV HULLADÉK KEZELÉSE,
TÁROLÁSA

3.6.1. Általános követelmények

3.6.2. Nukleáris üzemanyagok kezelése és tárolása

3.6.3. Radioaktív hulladékok kezelése és tárolása

3.7. A TELEPHELYEN BELÜLI NUKLEÁRISBALESET-ELHÁRÍTÁS TERVEZÉSE

3.1. BEVEZETÉS

3.1.1. A szabályzat 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 Magyarország területén létesítendő és már üzemelő, vízhűtésű, termikus reaktorokkal működő atomerőművek tervezési követelményeinek meghatározása tekintetében kell alkalmazni, azzal, hogy

a) az ily módon jelzett pontok kizárólag az újonnan létesítendő atomerőművi blokk tervezésére,

b) az új és az üzemelő atomerőművi blokk esetében eltérő követelményeket tartalmazó pontokat – a jelzettek szerint – kizárólag az új atomerőművi blokk vagy a már üzemelő blokk esetében kell alkalmazni, továbbá

c) a tervezés folyamatára vonatkozó, a 3.2.1.0100.–3.2.1.0500. pontban, 3.2.1.2500.–3.2.1.2800. pontban, 3.3.1.0100.–3.3.1.0200. pontban, 3.3.2.0700.–3.3.2.0900. pontban, 3.3.2.1200.–3.3.2.1300. pontban, 3.3.2.2800. pontban, 3.3.2.3600. pontban, 3.3.3.0100. pontban, 3.3.3.0900. pontban és a 3.4.5.3500.–3.4.5.4000. pontban szereplő rendelkezéseket az új atomerőművi blokk tervezése és az üzemelő blokk átalakítása, valamint a további életciklus szakaszt előkészítő tervezési tevékenység során kell alkalmazni.

3.2. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

3.2.1. Alapvető tervezési követelmények

3.2.1.0100. Az engedélyesnek a tervezés összetett folyamatát szabályozó irányítási rendszert kell működtetnie, amely biztosítja a tervek minőségét, összhangját és a nukleáris biztonsági követelmények teljesítését.

3.2.1.0200. A tervek megfelelőségét – beleértve a tervezés eszközeit, a tervezési adatokat és eredményeket – a tervezőtől független szervezet által felül kell vizsgáltatni.

3.2.1.0300. A tervezésre vonatkozó valamennyi követelmény azonosításával a tervezés kezdeti szakaszában meg kell határozni a tervezési folyamat menetét. Az azonosított követelmények alapján részletesen meg kell határozni a követelmények teljesítéséhez szükséges tervezői előírásokat, feladatokat.

3.2.1.0400. Az atomerőmű tervezését csak olyan tervező szervezet végezheti, amely az érintett tervezési szakterületre érvényes, jogszabály által, ennek hiányában az engedélyes által meghatározott minősítéssel rendelkezik, és a tevékenység végzésére jogosult.

3.2.1.0500. Az engedélyes tervező szervezetet is megbízhat az atomerőmű tervezésellenőrzési és tervezelési feladatainak koordinációjával.

3.2.1.0600. Az engedélyesnek biztosítani kell, hogy a tervek kidolgozásának részletezettsége legalább az adott életciklus szakaszhoz tartozó hatósági engedélyezési eljárások lefolytatásához szükséges terjedelemnek feleljen meg.

3.2.1.0700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezési alapját szisztematikusan kell meghatározni és dokumentálni. A műszaki követelményeket tervezési specifikációkban kell rögzíteni.

3.2.1.0800. Biztosítani kell, hogy az atomerőmű engedélyese minden olyan tervezési információ birtokosa legyen, amely az atomerőmű biztonságos üzemeltetéséért viselt felelősségének fenntartásához szükséges. Az engedélyesnek képesnek kell lennie az atomerőmű teljes élettartama alatt az atomerőmű biztonságát szolgáló tevékenység végzésére vagy végeztetésére, a biztonsággal összefüggő döntések meghozatalára.

Az alapvető biztonsági funkciók biztosítása

3.2.1.0900. Az alapvető biztonsági funkcióknak teljesülnie kell a normál üzemben, várható üzemi események, tervezési üzemzavarok esetén. A tervezési alap kiterjesztését képező üzemzavarokat, valamint súlyos baleseteket követően az alapvető biztonsági funkcióknak az atomreaktor ellenőrzött, biztonságos leállított, illetve súlyos baleset utáni biztonságos állapotba viteléhez szükséges mértékben kell teljesülniük.

3.2.1.1000. Az alapvető biztonsági funkciók teljesítésére rendszereket kell tervezni, amelyekkel biztosítható:

a) az atomreaktor biztonságos leállítása, és azt követően a biztonságos szubkritikus állapotban tartása,

b) a besugárzott nukleáris üzemanyagban fejlődő maradványhő elszállítása,

c) a radioaktív anyagok kibocsátásának korlátozása, annak biztosítására, hogy bármely kibocsátás az előírt határértékek alatt maradjon.

3.2.1.1100. Az alapvető biztonsági funkciók teljesítése érdekében meg kell határozni az összes biztonsági funkciót és az azokat teljesítő rendszereket.

3.2.1.1200. Biztosítani kell, hogy az atomerőmű rendszereinek és rendszerlemeinek állapotát ellenőrizni lehessen annak igazolására, hogy az alapvető tervezési követelmények teljesülnek.

3.2.1.1300. Új atomerőművi blokk esetén biztosítani kell a maradványhő végső hőelnyelőbe való elvitelét úgy, hogy a hőelvitel teljes elvesztésének gyakorisága kisebb legyen, mint 10^{-7} /év.

A mélységben tagolt védelem elvének alkalmazása

3.2.1.1400. A 7. § szerinti követelmények mellett a 3.2.1.1500.–3.2.1.1800. pontban meghatározott kiegészítő követelményeket kell teljesíteni a mélységben tagolt védelem öt szintjének alkalmazása során.

3.2.1.1500. A tervezés során többszörös fizikai gátakat kell alkalmazni a radioaktív anyagok környezetbe történő ellenőrizetlen kikerülésének megakadályozására. Egymástól független védelmi gátakkal kell biztosítani, hogy a lehetséges meghibásodások, a normál üzemtől való eltérések észlelhetők, ellensúlyozhatók és kezelhetők legyenek.

3.2.1.1600. A gátak védelmét biztosítani kell. Tervezési megoldásokkal kell biztosítani a biztonsági funkciók és a biztonsági kritériumok teljesülését a védelem valamely szintjének sérülése esetén is.

3.2.1.1700. Atomerőmű tervezése során, a mélységben tagolt védelem elvével összhangban:

a) tervezési módszerekkel kell biztosítani, hogy az alapvető biztonsági funkciók a gátak fenntartásával és a meghibásodások vagy normál üzemállapottól való eltérések következményeinek csökkentésével megvalósulhassanak;

b) biztonsági funkciót ellátó rendszereket kell alkalmazni a várható üzemi események, az üzemzavarok és a balesetek megakadályozása és kezelése érdekében;

c) biztosítani kell, hogy a gátak terve konzervatív legyen, a megvalósításuk pedig magas minőségi normák szerint történjen annak érdekében, hogy

ca) a meghibásodások és a normál üzemi állapottól való eltérések lehetősége az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen,

cb) az üzemzavarok az ésszerűen megvalósítható szinten kizárhatók legyenek, továbbá

cc) az atomerőmű jellemzőinek kis változása ne okozhasson hirtelen nagy változásokat;

d) műszaki eszközökkel biztosítani kell az atomerőmű állapotának kezelhetőségét úgy, hogy a meghibásodások vagy a normál üzemállapottól való eltérések esetén a biztonsági funkciót ellátó rendszerek működésének szükségessége a lehető legkisebb legyen; továbbá

e) biztosítani kell, hogy az atomerőmű állapotának kezelhetősége a biztonsági funkciót ellátó rendszerek működését igénylő állapotokban is nagy megbízhatóságú legyen, és ne igényelje a kezelő személyzet beavatkozását a folyamat korai szakaszában.

3.2.1.1800. Biztosítani kell az ésszerűen megvalósítható legteljesebb mértékben:

a) a gátak integritását veszélyeztető események megelőzését, a veszélyeztető tényezők elviselését;

b) egynél több gát egyidejű meghibásodásának elkerülését;

c) egy gát meghibásodásának elkerülését egy másik gát vagy egyéb rendszerelem hibája következtében; továbbá

d) az üzemeltetés vagy a karbantartás során bekövetkező emberi hiba káros következményeinek elkerülését.

Egyéb általános tervezési követelmények

3.2.1.1900. A biztonsági funkciót ellátó rendszereket úgy kell megtervezni, hogy a biztonsági funkciók a tervben megkövetelt megbízhatósággal valósuljanak meg a teljes élettartam alatt.

3.2.1.2000. A tervekben megfelelő tartalékokat kell biztosítani a tervezési módszerek, eszközök hibáira, a gyártási és szerelési tűrésekre, a feltételezett hibákra és a tervezett üzemidő alatti öregedési mechanizmusok által okozott romlási folyamatok konzervatíván becsült mértékére.

3.2.1.2100. A biztonsági funkciót ellátó rendszereket, rendszerelemeket a nukleáris iparban elfogadott szabványok alkalmazásával kell tervezni. A tervezésnél a használatra előírányzott szabványok körét előzetesen meg kell határozni, alkalmazhatóságukat igazolni kell.

3.2.1.2200. A biztonsági funkciót ellátó rendszereket, rendszerelemeket hasonló feltételek között kipróbált, bevált konstrukciós megoldásokat alkalmazva kell tervezni. Ettől eltérő esetben olyan technológiákat és termékeket kell alkalmazni, amelyek alkalmazhatóságát megvizsgálták és igazolták. Az új tervezési megoldások esetében, amelyek eltérnek a műszaki gyakorlatban bevett megoldásoktól, az alkalmazhatóságot adekvát kutatásokkal, tesztekkel, más alkalmazásokban szerzett tapasztalatok elemzésével biztonsági szempontból igazolni kell. Az új megoldást tesztelni kell az üzembe helyezés előtt. A rendszer, rendszerelem működését – annak üzemelése közben – monitorozni kell a megfelelőség végleges igazolása érdekében.

3.2.1.2300. A rendszerek, rendszerelemek azonosítására jelölési rendszert kell kialakítani. Az egyes elemeket a helyszínen is jelölni kell olyan módon, hogy egyértelműen azonosítható legyen a teljes élettartam során.

3.2.1.2400. A tervezés során figyelembe kell venni az atomerőművek tervezése, létesítése és üzemeltetése során felgyülemlett tapasztalatokat és a releváns kutatási eredményeket.

3.2.1.2500. A tervezés során, e rendeletben meghatározott módon – a tervezés korai szakaszától kezdve – alkalmazni kell a biztonsági elemzési módszereket.

3.2.1.2600. A rendszereket, rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy a gyárthatóság, szerelhetőség, építhetőség, ellenőrizhetőség, karbantarthatóság, javíthatóság biztosítható legyen.

3.2.1.2700. A tervezés során biztosítani kell az atomerőmű leszerelhetőségét, amit a felaktiválódás minimalizálásával, a dekontaminálhatósággal, a hozzáférés biztosításával és a leszerelés irányíthatóságának figyelembevételével kell megvalósítani.

3.2.1.2800. A nukleáris biztonsági, a fizikai védelmi és a biztosítéki követelményeket integrált módon, a kölcsönhatások figyelembevételével kell érvényesíteni.

3.2.2. A biztonságra való tervezés alapja

Az atomerőmű állapotának és eseményeinek kategorizálása

3.2.2.0100. A normál üzemtől eltérő állapotokat gyakoriságuk alapján a tervezési alapba tartozó, valamint a tervezési alapot meghaladó üzemállapotokra kell osztani.

3.2.2.0200. A normál üzemállapotot, valamint az atomerőmű tervezési alapjának részeként figyelembe vett üzemállapotokra vezető eseményeket gyakoriságuk alapján új atomerőművi blokk esetén az 1. táblázat szerinti, üzemelő atomerőművi blokk esetén a 2. táblázat szerinti üzemállapotokhoz kell rendelni.

1. táblázat:

Üzemállapot	Megnevezés	Gyakoriság (f [1/év])
TA1	normál üzem	1
TA2	várható üzemi események	$f > 10^{-2}$
TA3	kis gyakoriságú tervezési üzemzavarok	$10^{-2} > f > 10^{-4}$
TA4	nagyon kis gyakoriságú tervezési üzemzavarok	$10^{-4} > f > 10^{-6}$

2. táblázat

Üzemállapot	Megnevezés	Gyakoriság (f [1/év])
TA1	normál üzem	1
TA2	várható üzemi események	$f > 10^{-2}$
TA4	tervezési üzemzavarok	$10^{-2} > f > 10^{-5}$

3.2.2.0300. A tervezési alapot meghaladó üzemállapotokat komplex üzemzavarok (TAK1) vagy súlyos baleset (TAK2) kategóriába kell sorolni.

Biztonsági osztályba sorolás

3.2.2.0400. A biztonsági funkciókat biztonsági szintekbe kell besorolni a következő módon:

a) F1A szinthez kell rendelni azokat a biztonsági funkciókat, amelyek a TA2-4 üzemállapotokból az atomerőművi blokk ellenőrzött állapotba hozásához szükségesek;

b) F1B szinthez kell rendelni azokat a biztonsági funkciókat, amelyek a TA2-4 üzemállapotokból az atomerőművi blokk biztonságos leállított állapotba hozásához és legalább 24 óráig a leállított állapotban tartásához szükségesek;

c) F2 szinthez kell rendelni:

ca) azokat a biztonsági funkciókat, amelyek a TA2-4 üzemállapotok után ahhoz szükségesek, hogy az atomerőművi blokkot 24 óra eltelte után legalább 72 óráig biztonságos leállított állapotban tartsák,

cb) minden olyan normálüzemi szabályozási funkciót, amelynek meghibásodása közvetlenül TA3-4 üzemállapotot eredményezhet,

cc) a tervezési alap kiterjesztésénél figyelembe vett biztonsági funkciókat, valamint

cd) az atomreaktor aktív zónájával nem kapcsolatos üzemzavarok elkerülésére szolgáló biztonsági funkciókat.

3.2.2.0500. A fizikai gátak funkcióit a gát által elzárt aktivitás és a gát izolálásának lehetősége alapján a 3.2.2.0600.–3.2.2.0800. pontnak megfelelően szintekre kell bontani.

3.2.2.0600. B1 szinthez kell rendelni a nem izolálható gátakat, amelyek potenciálisan erősen szennyezett közeget zárnak el és meghibásodásuk esetén jelentős radioaktív közeg kibocsátás következhet be. Ehhez a szinthez tartozik a fűtőelempálcák burkolata és a primerkör nyomáshatára.

3.2.2.0700. B2 szinthez kell rendelni az olyan izolálható gátakat, amelyek potenciálisan erősen szennyezett közeget zárnak el, vagy az olyan nem izolálható gátakat, amelyek gyengén szennyezett közeget zárnak el. Ehhez a szinthez tartoznak a szekunder gőz- és vízkörök, valamint a radioaktív anyagok üzemzavar utáni kibocsátásának elhatárolásában részt vevő rendszerelemek.

3.2.2.0800. B3 szinthez kell rendelni az olyan izolálható gátakat, amelyek gyengén szennyezett közeget zárnak el. Ehhez a szinthez tartoznak a radioaktív anyagok normál üzem alatti elhatárolásában részt vevő rendszerelemek, valamint a konténment olyan, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerei, amelyek normál üzemben és üzemzavarok során nincsenek közvetlen kapcsolatban az atomreaktor hűtőkörével vagy a konténment légtérrel.

3.2.2.0900. Az atomerőmű rendszereit és rendszerelemeit biztonsági hatásuk, legmagasabb biztonsági szintbe sorolt funkcióik alapján a 3.2.2.1000.–3.2.2.1500. pontnak megfelelően biztonsági osztályokba és nem biztonsági osztályba kell sorolni aszerint, hogy azok biztonsági funkciót látnak-e el, vagy korlátozó gátként funkcionálnak-e.

3.2.2.1000. ABOS 1. biztonsági osztályba kell sorolni a B1 szintű izoláló funkciót biztosító rendszereket és rendszerelemeket, amelyek meghibásodása vagy hibája olyan eseményhez vezethet, amely közvetlenül veszélyezteti az atomreaktor azonnali szubkritikus állapotba vihetőségét vagy hűtését, és szükségessé tehetik az F1A funkciókat teljesítő rendszerek, rendszerelemek azonnali indítását vagy működését.

3.2.2.1100. ABOS 2. biztonsági osztályba kell sorolni azokat a rendszereket és rendszerelemeket, amelyek

a) B2 szintű izoláló funkciót biztosítanak vagy F1 biztonsági funkciókat valósítanak meg, vagy megfelelő időben történő üzembe lépésük vagy folytonos működésük szükséges annak érdekében, hogy a tervezési alapba tartozó kezdeti események ne vezessenek balesethez; vagy

b) feladata a biztonságot érintő események bekövetkezése esetén az atomreaktor szubkritikuságának és hűtésének biztosítása, vagy a konténment belsejében bekövetkezett, biztonságot érintő esemény hatására az atomreaktorból felszabaduló radioaktív anyagok kikerülésének megakadályozása; vagy

c) az atomreaktor hűtőrendszerén kívül tárolt friss és besugárzott fűtőelemek szubkritikusságát, épségének megőrzését és szükséges mértékű hűtését biztosítják.

3.2.2.1200. ABOS 3. biztonsági osztályba kell sorolni a B3 szintű izoláló funkciót biztosító, az F2 biztonsági funkciókat megvalósító rendszerelemeket, amelyek:

a) TA3-4 üzemállapotot megelőző szerepet töltenek be, és esetleges üzemképtelenségük a TA3-4 üzemállapot során nincs hatással az üzemzavar lefolyására, vagy

b) biztosítják, hogy az atomreaktoron kívüli sugárforrások ne okozzanak többlet-sugárterhelést az atomerőmű telephelyén tartózkodó személyek és a lakosság számára, vagy

c) működésükkel az ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt rendszerek üzembe lépésének szükségességét előzik meg, vagy

d) működési hibájuk megakadályozza a technológia biztonságos paraméter tartományon belül való működésének ellenőrzését, ezen információk megőrzését, vagy

e) olyan funkciójú rendszerelemek, amelyek a TAK1 üzemállapot radiológiai következményeinek enyhítését, továbbfejlődésének megelőzését, gátlását szolgálják, valamint ilyen események esetén információt szolgáltatnak.

3.2.2.1300. ABOS 4. nem biztonsági osztályba kell sorolni minden olyan rendszert és rendszerelemet, amelynek nincs biztonsági funkciója, és kibocsátást megakadályozó vagy azt korlátozó gátként sincs szerepe.

3.2.2.1400. A biztonsági osztályba sorolt rendszerek segédrendszereit az alaprendszer részének kell tekinteni, és ennek megfelelően kell biztonsági osztályba sorolni. Ezen segédrendszerekre a megbízhatóság, redundancia, diverzitás, függetlenség és a tesztelés céljából való leválaszthatóság szempontjából azon alaprendszerre vonatkozó követelményeket kell alkalmazni, amelyhez kapcsolódnak.

3.2.2.1500. A természeti eredetű veszélyeztető tényezők által kiváltott esemény alatt és azt követően biztosítani kell, hogy az atomerőmű ellenőrzött állapotban maradjon, illetve amennyiben szükséges, biztonságos leállított állapotba kerüljön. A rendszereket, rendszerelemeket a természeti eredetű veszélyeztető tényezőkkel szembeni ellenállóság, de legalább földrengés-állóság szempontjából is osztályba kell sorolni, és a tervezés során ennek megfelelő és differenciált követelményeket kell alkalmazni a 3.3.6. pont alapján.

3.2.2.1600. A rendszerek, rendszerelemek osztályozásának elsődlegesen determinisztikus módszereken kell alapulnia, kiegészítve valószínűségi módszerekkel és mérnöki becsléssel.

3.2.2.1700. Első osztályba tartoznak azok a rendszerek, rendszerelemek, amelyek aktív (F1A, F1B és F2) biztonsági funkcióval rendelkeznek az adott természeti eredetű veszélyeztető tényezővel szembeni védelem megvalósításában.

3.2.2.1800. Második osztályba tartoznak azok a rendszerek, rendszerelemek, amelyek passzív (B1, B2 és B3) biztonsági funkcióval rendelkeznek az adott természeti eredetű veszélyeztető tényezővel szembeni védelem megvalósításában.

3.2.2.1900. Harmadik osztályba tartoznak azok a rendszerek, rendszerelemek, amelyeknek nincs biztonsági vagy fizikai gát funkciójuk, de az adott természeti eredetű veszélyeztető tényező által kiváltott sérülésük nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem funkcióját veszélyeztethetik, vagy valamely korlát megsértéséhez, továbbá a földrengést követő intézkedések akadályozásához vezethet.

3.2.2.2000. Negyedik osztályba kell sorolni az atomerőmű minden rendszerét rendszerelemét, amely nem kerül a fenti első, második vagy harmadik osztályba. Ezeket az általános ipari szabványok szerint kell a természeti eredetű veszélyeztető tényezők hatásaival szemben megtervezni.

3.2.2.2100. Új atomerőművi blokk esetén a tervezési alap kiterjesztését képező komplex eseménysorok hatásaira a tervezést minden biztonsági osztályban a hatások, igénybevételek, anyagi jellemzők medián értékeire kell elvégezni. A vonatkozó biztonsági elemzésekben legjobb becslést módszerét és adatokat kell alkalmazni.

Az atomerőmű tervezési alapja

3.2.2.2200. A tervezéshez meg kell határozni mindazon feltételezhető kezdeti eseményt, amely befolyásolhatja az atomerőmű biztonságát, s ezekből determinisztikus vagy valószínűségi módszerekkel vagy a kettő kombinációjával ki kell választani a tervezési alapba tartozókat.

3.2.2.2300. Új atomerőművi blokk esetén az atomerőmű tervezési alapjában az atomerőmű minden üzemállapotára meg kell határozni azokat a teljesítmény-paramétereket, funkcionális, megbízhatósági jellemzőket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a külső és belső veszélyeztető tényezők által előidézett körülmények között is teljesüljenek az előírt kritériumok.

3.2.2.2400. A tervezési alap meghatározása során a bizonytalanságok kompenzálása érdekében ésszerű mértékben konzervatív feltételezéseket kell alkalmazni.

3.2.2.2500. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek alapvető fizikai jellemzőire tervezési korlátokat és határértékeket kell meghatározni az atomerőmű minden üzemállapotában. A tervezési korlátoknak és határértékeknek meg kell felelniük a nukleáris biztonsági követelményeknek és az alkalmazott szabványoknak.

3.2.2.2600. A TA1-4 üzemállapotokat eredményező kezdeti eseményekből kell származtatni azokat a határfeltételeket és követelményeket, amelyekre a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket és rendszerelemeket tervezni kell.

3.2.2.2700. A feltételezett kezdeti események között minden olyan 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, rendszereinek, rendszerelemeinek meghibásodásából ered.

3.2.2.2800. A tervezési alap részét képezik mindazok az események, amelyeknek radiológiai következményei lehetnek. Ide tartoznak azok a feltételezett kezdeti események is, amelyek az alacsony teljesítményű üzem során, vagy leállított, szétszerelt atomreaktor esetén következnek be. Az atomreaktoron kívüli lehetséges ilyen eseményeket is a tervezési alap részének kell tekinteni.

3.2.2.2900. Az atomerőmű tervezésénél meg kell határozni az összes lehetséges külső és belső veszélyeztető tényezőt.

3.2.2.3000.⁵⁴ A külső veszélyeztető tényezők közül legalább az alábbiakat figyelembe kell venni:

- a) szélsőséges szélterhelés,
- b) szélsőséges külső hőmérsékletek,
- c) szélsőséges esőzés, havazás, árvíz és aszály,
- d) villámcsapás,
- e) jeges árvíz, zöldsár, valamint alacsony vízszint,
- f) fel- és alvízi létesítmények sérülésének veszélye,
- g) szél által mozgatott repülő tárgyak,
- h) szélsőséges hűtővíz-hőmérsékletek és jegesedés,
- i) a telephely földtani alkalmasságának igazolásánál figyelembe vett földtani adottságok (különösen a földrengés, a talajfolyósodás),
- j) katonai és polgári repülőgép becsapódása,
- k) telephelyhez közeli szállítási, ipari és bányászati tevékenységek,
- l) a kapcsolódó külső távvezeték-hálózat zavarai, beleértve annak tartós és teljes üzemképtelenségét, valamint
- m) olyan, a telephelyen vagy annak szomszédságában lévő létesítmények, amelyek tüzet, robbanást vagy egyéb veszélyt jelenthetnek az atomerőműre.

3.2.2.3100. Az atomerőmű tervezésénél legalább az alábbi belső eseményeket figyelembe kell venni:

- a) hűtőközeg-vesztéses üzemzavar;
- b) törés a főgőz- és fő tápvízrendszerekben;
- c) primer hűtőközeg tömegáramának szabályozhatatlan csökkenése;

- d) fő tápvíz tömegáramának szabályozhatatlan növekedése vagy csökkenése;
- e) főgőz tömegáramának szabályozhatatlan növekedése vagy csökkenése;
- f) a térfogat-kompenzátor szelepeinek szándékolatlan nyitása;
- g) zóna-üzemzavari hűtőrendszerek szándékolatlan működése;
- h) a gőzfejlesztő biztonsági szelepeinek szándékolatlan nyitása;
- i) főgőz záró armatúrák szándékolatlan zárása;
- j) gőzfejlesztő csőtörés;
- k) szabályzó rudak szándékolatlan mozgása;
- l) szabályzó rudak szabályozatlan kihúzása vagy kilökődése;
- m) aktív zóna instabilitása;
- n) kémiai és térfogat-szabályozó rendszer hibás működése;
- o) az atomreaktor primer hűtőköréhez csatlakozó és részben a konténmenten kívül elhelyezkedő cső törése vagy hőcserélő cső sérülése;
- p) a nukleáris üzemanyag kezelésével, mozgatásával és tárolásával kapcsolatos üzemzavarok;
- q) nehéz teher leejtése emelőgépek alkalmazása során;
- r) tűz, robbanás és belső elárasztás hatásai és az általuk kiváltott kezdeti események; továbbá
- s) kezdeti eseményeket potenciálisan kiváltó folyamatok, így különösen repülő tárgyak, beleértve a turbina elszabaduló részeit, meghibásodott rendszerekből kikerülő veszélyes közeg, rezgés, törött csővezeték ostorozó mozgása, folyadéksugár hatásai.

3.2.2.3200. Az egyedi események minden reális kombinációját figyelembe kell venni a tervezés során – beleértve a külső és a belső eredetű eseményeket is –, amelyek TA3-4 vagy TAK üzemállapothoz vezethetnek. A tervezésnél figyelembe veendő eseménykombinációkat mérnöki megfontolás vagy valószínűségi elemzések alapján kell kiválasztani.

3.2.2.3300. Új atomerőművi blokk esetén a feltételezett kezdeti események köréből kiszűrhető:

- a) a rendszerek, rendszerelemek meghibásodása vagy emberi hiba, vagy mindkettő következtében bekövetkező belső kezdeti esemény, ha a gyakorisága kisebb, mint $10^{-6}/\text{év}$;
- b) a telephelyre jellemző külső emberi tevékenységből származó olyan esemény, amelynek gyakorisága $10^{-7}/\text{évnél}$ kisebb, vagy ha a veszélyeztető tényező olyan távolságban van, hogy igazolható az, hogy az atomerőművi blokkra az várhatóan nem gyakorol hatást; valamint

c) a 10^{-5} /évnél kisebb medián gyakorisággal ismétlődő természetes eredetű külső hatás által keltett kezdeti események.

3.2.2.3400. Üzemelő atomerőmű esetén a feltételezett kezdeti események köréből kiszűrhető:

a) a rendszerek, rendszerelemek meghibásodásából vagy emberi hibából bekövetkező belső kezdeti esemény, ha a gyakorisága kisebb, mint 10^{-5} /év;

b) a telephelyre jellemző külső emberi tevékenységből származó olyan esemény, amelynek gyakorisága 10^{-7} /évnél kisebb, vagy ha a veszélyeztető tényező forrása kellően távol van és igazolható, hogy az atomerőművi blokkra várhatóan nem gyakorol hatást; valamint

c) a 10^{-4} /évnél kisebb gyakorisággal ismétlődő természetes eredetű külső hatás által keltett kezdeti események.

3.2.2.3500. Több blokkos atomerőművi telephelyen az atomerőmű egésze és a blokkok tervében figyelembe kell venni, hogy egyes külső veszélyeztető tényezők egyidejűleg érinthetik az atomerőmű minden blokkját.

3.2.2.3600. Olyan telephely esetén, ahol több nukleáris létesítmény is üzemel, elemezni kell a létesítmények egymásra gyakorolt hatását is a létesítmények valamennyi üzemállapotában és a feltételezhető összes veszélyeztető tényező által létrehozott körülmények között. A kölcsönhatások elemzésénél a létesítési, üzembe helyezési és a leszerelési életciklus szakaszokat is figyelembe kell venni.

3.2.2.3700. Tervezési megoldásokkal biztosítani kell, hogy az atomerőművi blokk a TA2-4 üzemállapotokat követően az ésszerűen elérhető legrövidebb idő alatt ellenőrzött állapotba, majd biztonságos leállított állapotba kerüljön. Az ellenőrzött állapot elérését legkésőbb 24 órán belül, a biztonságos leállított állapot elérését legkésőbb 72 órán belül biztosítani kell.

A tervezési alap kiterjesztése

3.2.2.3800. A tervezési alap kiterjesztéseként a TAK üzemállapotokat eredményező eseményeket olyan terjedelemben kell kiválasztani és figyelembe venni, hogy a 3.2.1.1300. pontban, a 3.2.4.0600. pontban, a 3.2.4.0800. pontban és a 3.2.4.0900. pontban meghatározott valószínűségi biztonsági kritériumok, valamint a 3.2.4.0800. pontban és a 3.2.4.0900. pontban a nagy kibocsátásokra vonatkozó kritériumok teljesíthetők, az ésszerűen megvalósítható megelőző vagy a következményeket enyhítő intézkedések meghatározhatók és alkalmazhatóak legyenek.

3.2.2.3900. A tervezési alap kiterjesztésénél legalább az alábbiakat figyelembe kell venni, feltéve, hogy a tervezési alapnak nem képezi részét és az adott erőműtípusra értelmezhető:

a) teljes feszültségkiesés,

b) a TA2 üzemállapot során szükséges leállítási funkciót ellátó rendszerek elvesztése,

c) gőzvezeték-törés a gőzfejlesztő hőátadó felületének járulékos sérülésével,

d) a konténment védőburkolatának megkerülésével közvetlen környezeti kibocsátáshoz vezető, a konténmentet megkerülő események,

e) teljes tápvízvesztés,

f) hűtőközegvesztés valamelyik zóna-üzemzavari hűtőrendszer-típus teljes elvesztésével,

g) szabályozatlan szintcsökkenés a részlegesen feltöltött hurok melletti természetes cirkulációs üzemállapot vagy átrakás során,

h) az alapvető biztonsági funkciót ellátó berendezések hűtésének teljes elvesztése,

i) az aktív zóna hűtésének elvesztése a maradványhő elvezetése során,

j) a pihentető medence hűtésének elvesztése,

k) ellenőrizetlen bórhiágulás,

l) többszörös gőzfejlesztőcső-törés,

m) egy feltételezett kezdeti esemény kezeléséhez hosszú távon szükséges biztonsági rendszerek elvesztése, valamint

n) új atomerőművi blokk esetén katonai és polgári repülőgép becsapódása.

3.2.2.4000. Új atomerőművi blokk esetén a tervezési alap kiterjesztésénél figyelembe vett TAK1 üzemállapotot követően biztosítani kell az ellenőrzött állapot elérését 24 órán belül, a biztonságos leállított állapot elérését legkésőbb 72 órán belül.

3.2.2.4100. A tervezési alap kiterjesztésénél a balesetkezelési funkciók és azokat megvalósító rendszerek képességeit kell figyelembe venni annak érdekében, hogy a TAK2 üzemállapot következményei a 3.2.4.0800. pontban és a 3.2.4.0900. pontban a nagy kibocsátásokra előírt kritériumoknak megfelelően csökkenthetők legyenek. A kezeletlen súlyos balesetek miatti maradó kockázat mértéke nem haladhatja meg a 3.2.1.1300. pontban, a 3.2.4.0600. pontban, a 3.2.4.0800. pontban és a 3.2.4.0900. pontban meghatározott valószínűségi kritériumokat.

3.2.2.4200. A TAK1 és TAK2 üzemállapot jellemzőiből kell származtatni a határfeltételeket és követelményeket, amelyekre a TAK üzemállapotot eredményező események kezelésre szolgáló rendszereket és rendszerelemeket tervezni kell.

3.2.2.4300. Specifikus tervezési megoldásokkal vagy preventív balesetkezelési képességek kialakításával biztosítani kell, hogy mind a reaktortartályban, mind azon kívül a konténmentben elhanyagolható gyakorisággal alakulhassanak ki a következő katasztrofális mértékű energia-felszabadulással járó baleseti folyamatok:

a) prompt kritikussággal járó reaktivitás balesetek, beleértve a heterogén bórhiágulási eseteket is,

b) gőzrobbanás, valamint

c) hidrogén detonáció.

3.2.2.4400. A tervezés során balesetkezelési funkciókat és azokat megvalósító, baleseti nyomáscsökkentő és hidrogén eltávolító rendszereket olyan terjedelemben kell meghatározni, hogy az aktívzóna jelentős sérülését okozó eseményeknél a nagynyomású folyamatok, valamint a korai konténment sérülések elkerülhetők legyenek.

3.2.2.4500. Balesetek következményeit enyhítő funkciókat és szükség esetén azokat megvalósító rendszereket olyan terjedelemben kell meghatározni, hogy súlyos balesetknél a zónaolvadék a konténmenten belül lehűtött állapotban megtartható legyen.

3.2.2.4600. Új atomerőművi blokk esetén a súlyos baleset utáni biztonságos állapot elérését a sérült rendszerek helyreállításával vagy a TAK üzemállapot kezelését biztosító balesetkezelési rendszerek működtetésével legkésőbb 168 órán belül biztosítani kell.

A biztonságra való tervezés elvei

3.2.2.4700. Az atomerőművi blokk tervezése során azonosítani kell a TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményeket. Konzervatív módszerekkel meg kell határozni az események nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszerelemekre kifejtett hatásait. A kezdeti események reprezentatív csoportokba sorolhatók. A tervezési követelményeket, a figyelembe veendő hatásokat, eseményeket és határértékeket csoportonként, burkoló elv alapján is meg lehet határozni.

3.2.2.4800. A kezdeti eseményeket követő folyamatok kezelése során az itt meghatározott sorrendben olyan megoldást kell alkalmazni, mely az ésszerű mértékben biztosítja, hogy:

a) a kezdeti esemény ne okozhasson szignifikáns hatást a biztonságra, vagy az esemény okozta változás a biztonság irányába történjen, a rendszerek inherens biztonsági jellemzőinek köszönhetően;

b) a kezdeti esemény hatására az atomerőmű biztonságos maradjon a passzív biztonsági eszközök vagy olyan rendszerek működése révén, amelyek folyamatosan üzemelnek a kezdeti esemény szerinti állapotban;

c) a kezdeti eseményt követően az atomerőmű biztonságos állapotba kerüljön azoknak a biztonsági rendszereknek a működése révén, amelyek az esemény kezeléséhez szükségesek; valamint

d) a kezdeti eseményt követően az atomerőmű biztonságos állapotba kerüljön speciális eljárások alkalmazása révén.

3.2.2.4900. Amennyiben valamely kezdeti esemény bekövetkezésekor azonnali beavatkozásra van szükség, biztosítani kell, hogy az automatikusan megtörténjen a súlyosabb következmények megelőzése érdekében. A kezelői beavatkozásra akkor kerülhet sor, ha az esemény észlelése és a szükséges intézkedés közötti idő a biztonsági elemzésekben bizonyítottan elegendően hosszú. A kezelői beavatkozás esetén biztosítani kell a kezdeti esemény kezeléséhez szükséges megfelelő adminisztratív, üzemviteli, üzemzavar-elhárítási és balesetkezelési eljárások rendelkezésre állását.

3.2.2.5000. A normál üzemvitel céljaira tervezett rendszerekben, rendszerelemekben fellépő meghibásodások nem akadályozhatják a biztonsági funkciók ellátását.

3.2.2.5100. A bármely TA2-4 üzemállapotot eredményező 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.

3.2.2.5200. A tervezésnél figyelembe kell venni a rendszerelemek szándékolatlan működésének lehetőségét és következményeit, meghibásodási módjait.

3.2.2.5300. Megfelelő tervezéssel biztosítani kell, hogy a normál üzem és a várható üzemi események esetén az összes fizikai gát teljesítse funkcióját.

3.2.2.5400. Megfelelő tervezéssel biztosítani kell, hogy bármely, TA3 és TA4 üzemállapotot eredményező esemény bekövetkezése esetén a fűtőelemekben lévő radioaktív anyag kibocsátását megakadályozó fizikai gátak közül legalább egy teljesítse a funkcióját.

3.2.2.5500. A tervezés során az operátori beavatkozások, a biztonságos üzemeltetéshez szükséges külső szolgáltatások, külső villamos betáplálás és a végső hőelnyelő tekintetében autonómia követelményeket kell meghatározni. A követelményeket az F1 és az F2 szintű biztonsági funkciókra vonatkozó időtartamokból kell levezetni.

3.2.2.5600. Új atomerőművi blokk esetén megfelelő tervezéssel biztosítani kell, hogy:

a) az operátori beavatkozások tekintetében:

aa) a tervben meghatározott kibocsátási szintek betartásához TA 2-4, valamint TAK üzemállapotot eredményező eseményeknél a vezénylőben 30 percig, a vezénylőn kívül 1 óráig ne legyen szükség operátori beavatkozásra,

ab) ne legyen szükség telephelyi könnyű mobil berendezésre TAK üzemállapotot eredményező esemény esetén a zónaolvadás megakadályozásához 6 órán belül, valamint a konténment funkció megőrzésére TAK üzemállapotot eredményező esemény esetén 24 órán belül, TA2-4 üzemállapotot eredményező esemény esetén 72 órán keresztül,

ac) TA2-4 és TAK üzemállapotot eredményező esemény esetén ne legyen szükség telephelyi vagy telephelyen kívüli nehéz mobil berendezésre 72 órán át, és

ad) a konténment rendszer TAK üzemállapotot eredményező esemény esetén operátori beavatkozás nélkül legalább 12 órán, de lehetőleg 24 órán át álljon ellen;

b) a hőelnyelő tekintetében:

ba) hosszútávon megfelelő hőelnyelő álljon rendelkezésre TA2-4 és TAK üzemállapotot eredményező esemény esetében,

bb) az üzemzavari tápvíz tartalék 24 órán keresztül elég legyen, és

bc) a gőzfejlesztők hűtésére az atomerőmű területén legalább 72 órára legendó vízmennyiség álljon rendelkezésre;

c) az elektromos energia ellátásban:

ca) TA1-4 és TAK üzemállapotok esetében a külső ellátástól való függetlenség legalább 72 óráig biztosított legyen, és

cb) az F1 biztonsági funkciót ellátó akkumulátorok legalább 2 órán át lássák el biztonsági funkciójukat TA 2-4 üzemállapotot eredményező események esetén utántöltés nélkül.

3.2.2.5700. A nukleáris biztonsági osztályba sorolt rendszereket úgy kell tervezni, hogy azok üzem közben szükséges karbantartása vagy tesztelése miatt az atomerőművi blokkot ne kelljen leállítani.

3.2.2.5800. A tervezés során egyszerűsége, átláthatóságra kell törekedni. A passzív védelmi rendszerek használatát kell előnyben részesíteni az aktív megoldásokkal szemben.

3.2.3. A biztonság igazolása

Alapkövetelmények

3.2.3.0100. A tervezési alapra vonatkozó általános biztonsági követelmények teljesülésének bizonyítására használt tervező és elemző eszközöket, modelleket és modellrészeket, valamint a bemenő adatokat verifikálni és validálni kell. Az elemzési eszközök validációját a megfelelő nemzetközileg elérhető adatok – kísérleti eredmények – alapján kell bemutatni. Az elemzési modellek verifikációját az elemzést, tervezést végrehajtó személytől, munkacsoporttól független személynek, munkacsoportnak is el kell végeznie.

3.2.3.0200. Új atomerőművi blokk esetén el kell végezni a tervek biztonsági szempontból meghatározó jellemzőit tartalmazó elemzések független ellenőrzését eltérő számítási módszerekkel is.

3.2.3.0300. A tervezési alap meghatározása, valamint a vizsgált események elemzése során felhasznált adatok megfelelőségét fizikai adatok, kísérletek felhasználásával, vagy más módon kell bizonyítani. A fennmaradó bizonytalanságok kompenzálása érdekében – a biztonsági elemzésben megalapozott, ésszerű mértékben – konzervatív feltételezéseket kell alkalmazni, elsősorban a kezdeti és peremfeltételek konzervatív megválasztásával.

3.2.3.0400. 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.

3.2.3.0500. A biztonság igazolására szolgáló elemzéseket oly módon és olyan mélységben kell dokumentálni, hogy azok az atomerőmű teljes élettartama során megismételhetőek, független felülvizsgálatnak alávethetőek, és az átalakítások értékeléséhez szükséges terjedelemben módosíthatóak legyenek, továbbá az alkalmazott konzervativizmusok mértéke és az elemzés alapján rendelkezésre álló tartalékok mértéke felülvizsgálható és újraértékelhető legyen.

3.2.3.0600. Az atomerőmű élettartama során minden, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszert, rendszerelemet érintő, az engedélyezett állapottól eltérő helyzetet okozó beavatkozás, módosítás megfelelőségét biztonsági elemzéssel kell igazolni.

3.2.3.0700. A tervezési alapot és annak igazolását a tervezés lezárásakor, valamint az atomerőmű teljes élettartama során, rendszeres időközönként, továbbá lényeges új biztonsági információk felmerülése esetén felül kell vizsgálni, és szükség esetén módosításokat kell végrehajtani a determinisztikus és valószínűségi számítások eredményei alapján. Az azonosított hiányosságokat értékelni kell, és meg kell tenni a szükséges korrekciós intézkedéseket.

Determinisztikus biztonsági elemzés

3.2.3.0800. A tervezési alapba, valamint a tervezési alap kiterjesztésébe tartozó összes kezdeti eseményre determinisztikus biztonsági elemzésekkel kell igazolni a vonatkozó elfogadási kritériumok teljesülését.

3.2.3.0900. A TA2-4 üzemállapotot eredményező események elemzése során csak a biztonsági funkciót megvalósító rendszerek működését szabad figyelembe venni. Ezeknek a rendszereknek a teljesítményét a vizsgált folyamat szempontjából lehetséges legkedvezőtlenebb mértékűnek kell feltételezni. A nem biztonsági funkciót megvalósító rendszerek, rendszerelemek működését akkor kell feltételezni, ha azok működése súlyosbítja a kezdeti esemény hatását.

3.2.3.1000. A TA2-4 üzemállapotot eredményező események 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 rendszerelem meghibásodását, amennyiben igazolható, hogy az adott rendszerelem meghibásodása nagyon kis valószínűségű, vagy a feltételezett kezdeti esemény bekövetkezése nincs rá hatással.

3.2.3.1100. A TA2 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményeket az abszorbens rudak beesésének elmaradásával is elemezni kell. Az értékelés során az elemzett esetre a kombinált kezdeti eseményre vonatkozó kritériumokat kell használni.

3.2.3.1200. A TA1 üzemállapotban fellépő igénybevételekre, nyomáspróbákra, a TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményekre, valamint bármely, 10^{-5} 1/év-nél gyakoribb eseménylánc során kialakuló nyomás alatti hűtésre elemezni kell a reaktortartály integritására vonatkozó megfelelőségi kritériumok teljesülését.

3.2.3.1300. A TA2-4 üzemállapotot eredményező események elemzéseiben kezelői beavatkozásokat csak konzervatívan meghatározott időszükséglet alapján lehet figyelembe venni. 30 percnél rövidebb időtartamon belül feltételezett kezelői beavatkozások esetén a bizonytalanságokat is meghatározó elemzésnek kell igazolnia, hogy a feltételezett kezelői tevékenységek végrehajthatók a rendelkezésre álló idő alatt.

3.2.3.1400. A TAK1 és TAK2 üzemállapotot eredményező eseményekre vonatkozó elemzésekben a legjobb becslés módszerét kell alkalmazni. Bármely rendszer vagy rendszerelem működésképtelenségét akkor kell feltételezni, ha annak sérülése a kezdeti esemény vagy az üzemzavari folyamat eredményeképpen valószínűsíthető.

Valószínűségi biztonsági elemzés

3.2.3.1500. Az atomerőmű jelentette teljes kockázat meghatározására, a vonatkozó elfogadási kritériumok teljesülésének igazolására, a terv kiegyensúlyozottságának, egyenszilárdságának értékelésére, valamint a tervezési alap kiterjesztése megfelelőségének megítélésére valószínűségi biztonsági elemzést kell készíteni.

3.2.3.1600. Az atomerőművi blokk tervéhez 1. és 2. szintű valószínűségi biztonsági elemzést kell kidolgozni, amely figyelembe vesz minden lehetséges üzemállapotot, rendszerkonfigurációt és valamennyi feltételezett kezdeti eseményt, amelyre más módszerrel nem bizonyítható, hogy a kockázathoz adott járuléka elhanyagolható.

3.2.3.1700. A valószínűségi biztonsági elemzésben figyelembe kell venni a lényeges funkcionális, területi, a rendszerelemek fizikai elhelyezkedéseit alapul vevő, az üzemeltetésből, karbantartásból és egyéb közös okú meghibásodásból fakadó függőségeket, így különösen a repülő tárgyak, folyadék- és gőzsugár hatásait, a belső tüzet és elárasztást, valamint a környező ipari létesítmények üzemzavarait és emberi tevékenységek hatásait. A szélsőséges időjárási körülményeket és a szeizmikus eseményeket is értékelni kell.

3.2.3.1800. Az 1. és 2. szintű valószínűségi biztonsági elemzés keretében a bizonytalansági és érzékenységi vizsgálatokat is el kell végezni.

3.2.3.1900. A valószínűségi biztonsági elemzésnek az atomerőmű viselkedését valóságként kell modelleznie. Ehhez figyelembe kell venni a vonatkozó tervezési adatokat, az üzemeltetési és üzemzavari utasításokat, balesetkezelési útmutatókat vagy azok tervezeteit, figyelembe véve az emberi beavatkozásokat, az azokhoz kapcsolódó potenciális emberi hibákkal együtt.

3.2.3.2000. Emberi megbízhatósági elemzéseket kell végezni, figyelembe véve azokat a tényezőket, amelyek az atomerőművi blokk egyes üzemállapotaiban hatással lehetnek az üzemeltető személyzet tevékenységére, teljesítőképességére.

3.2.3.2100. A rendszerek és emberi beavatkozások sikerkritériumainak meghatározására vonatkozó elemzésekben a legjobb becslés módszerét kell alkalmazni. Ahol a legjobb becslés módszere nem alkalmazható, ott a feltételezések konzervatívizmusa miatti torzító hatást értékelni kell.

3.2.3.2200. A számításokhoz megbízható, hiteles, elsősorban létesítmény-, másodsorban létesítménytípus-, harmadsorban típus-specifikus megbízhatósági adatokat kell használni. Az adatok forrását, 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.

3.2.3.2300. A valószínűségi biztonsági elemzéseket a rendszerek, rendszerelemek tervezett, majd 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.

3.2.3.2400. A valószínűségi biztonsági elemzést a rendelkezésre álló nemzetközi tapasztalatok, validált módszerek alkalmazásával az engedélyes minőségirányítási rendszerével összhangban kell elkészíteni, dokumentálni és karbantartani.

Előzetes és Végleges Biztonsági Jelentés készítése

3.2.3.2500. Az atomerőművi blokk létesítését, üzembe helyezését és üzemeltetését megelőző hatósági engedélyeztetési eljárások megalapozásához Biztonsági Jelentést kell készíteni. A Biztonsági Jelentésben egységes rendszerbe kell foglalni az atomerőmű létesítésére, üzembe helyezésére és üzemeltetésére vonatkozó követelmények teljesítésének igazolására vonatkozó információkat.

3.2.3.2600. Az Előzetes és Végleges Biztonsági Jelentést a következő tartalmi követelmények alapján kell összeállítani:

- a) az alkalmazandó jogszabályok, előírások és szabványok,
- b) az atomerőművi blokk általános tervezési elvei és az alapvető biztonsági célkitűzések teljesítésére alkalmazott módszerek,
- c) a tervezési dokumentáció alapvető elemei, bemutatva a telephelyet, az atomerőmű kialakítását és normál üzemeltetését, tervezési alapját, valamint az előírt biztonsági szint teljesülését bizonyító elemzéseket,
- d) a telephely biztonság szempontjából meghatározó jellemzői,
- e) a biztonsági funkciók, az azokat megvalósító rendszerek és rendszerelemek, a biztonsági osztályba sorolás elvei, a rendszerek, rendszerelemek tervezési alapja és működésük minden üzemállapotban,
- f) az atomerőmű biztonságának értékelése céljából a normál üzem, a feltételezett kezdeti események és azok bekövetkezésének esetére, a biztonsági kritériumok és a radioaktív anyagok kibocsátási korlátai teljesülésének igazolására elvégzett biztonsági elemzések,
- g) a biztonsági funkciókat megvalósító mérő és irányítástechnikai rendszerek, az aktív, elektronikus védelmi rendszerek, valamint az üzemeltető személyzetet támogató és regisztráló rendszerek,
- h) az atomerőművet üzemeltető szervezet és az irányítási rendszer biztonsági szempontjai,
- i) az atomerőmű üzembe helyezésének programja és annak alapjául szolgáló megfontolások, továbbá annak bemutatása, hogy az előirányzott üzembe helyezési tevékenység alkalmas annak igazolására, hogy az atomerőművi blokk a terveknek és a biztonsági előírásoknak megfelelően fog működni,
- j) az üzemzavar-elhárítási utasítások és a súlyos-balesetkezelési útmutatók, az ellenőrzési utasítások, az üzemeltető személyzet képzettségi követelményei és képzés, az üzemeltetési tapasztalatok visszacsatolásának eljárása és az öregedéskezelés programja,

k) a karbantartási, tesztelési és felügyeleti programok és azok alapjául szolgáló megfontolások,

l) az üzemeltetési feltételek és korlátok műszaki megalapozása,

m) a sugárvédelmi politika, stratégia, módszerek és szabályozás,

n) a telephelyi nukleáris baleset-elhárítási felkészülés tervezési alapja és megfelelősége, valamint a kapcsolatok és koordináció azokkal a telephelyen kívüli szervezetekkel, amelyeknek szerepük van a nukleáris baleset-elhárításban,

o) a radioaktív hulladékok telephelyi kezelésének rendszere,

p) a tervezés és üzemeltetés során a végső leállítás és a leszerelés figyelembevételének szempontjai, és

q) a 3.2.2.3700. pont szerinti elemzés.

3.2.3.2700. Az engedélyesnek valamennyi, az Előzetes és Végleges Biztonsági Jelentésben hivatkozott vagy figyelembe vett – nyilvánosan nem hozzáférhető – dokumentációval rendelkezni kell.

3.2.4. Üzemzavari elemzések elfogadási kritériumai

3.2.4.0100. A TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményből kiinduló folyamatokra bizonyítani kell, hogy a lakosság vonatkoztatási csoportjának dózisa nem haladja meg:

a) Új atomerőművi blokk esetén:

aa) TA2 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményből kiinduló folyamatnál a dózismegszorítás értékét,

ab) TA3 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményből kiinduló folyamatnál az 1 mSv/esemény értéket, és

ac) TA4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményből kiinduló folyamatnál az 5 mSv/esemény értéket.

b) üzemelő atomerőművi blokk esetén:

ba) TA2 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményből kiinduló folyamatnál a dózismegszorítás értékét;

bb) a TA4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményből kiinduló folyamatoknál az 5 mSv/esemény értéket.

3.2.4.0200. TA2 üzemállapotot eredményező kezdeti események nem okozhatnak 1 mSv/esemény értéket meghaladó dózist az atomerőmű ellenőrzött zónáján kívül, az atomerőmű emberi tartózkodásra engedélyezett üzemi területein.

3.2.4.0300. TA3-4 üzemállapotot eredményező kezdeti események nem okozhatnak 10 mSv effektív dózisértéket vagy 100 mGy pajzsmirigy dózisértéket meghaladó dózist az atomerőmű ellenőrzött zónáján kívül, az atomerőmű emberi tartózkodásra engedélyezett üzemi területein.

3.2.4.0400. A TA2 üzemállapotot eredményező kezdeti események az atomerőmű ellenőrzött zónájában csak olyan mértékű és jellegű radioaktív szennyeződést okozhatnak, amelyek az üzemszerűen alkalmazott módszerekkel, rendszerekkel és rendszerelemekkel kezelhetők és eltávolíthatók.

3.2.4.0500. A TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti események – az egyszeres meghibásodás feltételezése mellett, további független hiba feltételezése nélkül – nem idézhetnek elő olyan következményt, amely sérti az adott üzemállapotra előírt biztonsági kritériumokat.

3.2.4.0600. Valamennyi tervezett üzemállapot és feltételezett kezdeti esemény figyelembevételével – a szabotázst kivéve – a zónasérülési gyakoriság új atomerőművi blokk esetén nem haladja meg a 10^{-5} /év értéket, üzemelő atomerőművi blokk esetében a 10^{-4} /év értéket.

3.2.4.0700. Új atomerőművi blokk esetén a korlátozott környezeti hatás kritérium teljesítéséhez a TAK1 üzemállapotot eredményező eseményre és új atomerőművi blokk esetén a 3.2.2.4100. pont előírásainak figyelembevételével a TAK2 üzemállapotot eredményező eseményekre bizonyítani kell, hogy

a) az atomreaktortól vett 800 m távolságon túl nincs szükség korai veszélyhelyzeti intézkedésekre, azaz nincs szükség a lakosság sürgős kimenekítésére;

b) az atomreaktortól vett 3 km távolságon túl nincs szükség semmilyen átmeneti intézkedésre, azaz nincs szükség a lakosság ideiglenes áttelepítésére;

c) az atomreaktortól vett 800 m távolságon túl nincs szükség semmilyen késői védőintézkedésre, azaz nincs szükség a lakosság végleges áttelepítésére; továbbá

d) az atomerőmű területén kívül csak korlátozott mértékű gazdasági hatások lehetnek.

3.2.4.0800. Új atomerőművi blokk esetén a nagy kibocsátással járó eseményláncok minden kiinduló üzemállapotra és hatásra összegzett gyakorisága – kivéve a szabotázst – nem haladhatja meg a 10^{-6} /év értéket. A követelmények teljesülését 2. szintű valószínűségi alapú biztonsági elemzésekkel kell igazolni.

3.2.4.0900. Üzemelő atomerőművi blokk esetében a nagy kibocsátással járó súlyos baleseti eseményláncok összegzett gyakorisága, minden kiinduló üzemállapotra és hatásra összegezve – kivéve a szabotázst, valamint a földrengést – 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. szintű valószínűségi alapú biztonsági elemzésekkel kell igazolni.

3.2.4.1000. A tervezésnek elemzésekkel kell igazolni, hogy a TA2 üzemállapotot eredményező kezdeti események egyszeres hiba feltételezése mellett sem vezetnek egyetlen gát funkciójának elvesztéséhez sem.

3.2.4.1100. A reaktortartály ridegtöréssel szembeni integritását olyan módon kell biztosítani, hogy a tartály kritikus elemeinek valós pillanatnyi átmeneti hőmérséklete kisebb legyen, mint a TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti események megfelelő elemzésével meghatározott maximális kritikus átmeneti hőmérséklet.

3.2.4.1200. TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményeket követően a reaktivitásra ható szabályozó és biztonságvédelmi szerkezetek, a fűtőelemkötegek, valamint az atomreaktor szerkezeti elemei nem sérülhetnek, deformálódhatnak oly mértékben, hogy ezáltal a szabályozó és biztonságvédelmi szerkezeteknek a hasadási láncreakció leállítására irányuló mozgása lehetetlenné váljon.

3.2.4.1300. TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményeket követően 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, továbbá a hő elvonásához szükséges rendszerek rövid és hosszú távon képesek legyenek feladatuk ellátására.

3.2.4.1400. A TA2 üzemállapotot eredményező eseményekre a tervezés során 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 TA3-4 tervezési üzemzavarokra a hosszú távú hűthetőség és kezelhetőség követelményének teljesítése érdekében meg kell határozni a fűtőelem-sérülés megengedhető maximális mértékét és jellegét.

3.2.4.1500. A radioaktív kibocsátásokat visszatartó vagy korlátozó fizikai gát funkciót ellátó rendszerek a biztonsági funkció ellátása érdekében maximális nyomására, maximális hőmérsékletére, a termikus és nyomástranziensekre, valamint a feszültségekre vonatkozóan kritériumokat kell meghatározni.

3.2.4.1600. A nukleáris biztonsági követelmények kielégítése érdekében a konténment hőmérsékletére, nyomására és a szivárgás mértékére kritériumokat kell megállapítani.

3.2.5. Üzemeltetési feltételek és korlátok

3.2.5.0100. A tervezési folyamat során meg kell határozni a rendszerek és rendszerelemek üzemeltetésének azon feltételeit és korlátait, amelyek betartása mellett igazolt, hogy az atomerőmű a Biztonsági Jelentésben dokumentált tervezői célkitűzéseknek megfelelően, a nukleáris biztonsági követelményekkel összhangban üzemeltethető.

3.2.5.0200. Az üzemeltetési feltételeket és korlátokat úgy kell meghatározni, hogy azok betartása mellett az üzemzavarokhoz vezető helyzetek megelőzhetőek, a lehetséges üzemzavarok esetén a következmények enyhíthetőek legyenek. A biztonsági korlátok meghatározásánál konzervatív megközelítést kell alkalmazni a biztonsági elemzések bizonytalanságainak figyelembevételében.

3.2.5.0300. Az egyes üzemeltetési feltételeket és korlátokat az atomerőmű tervezési megfontolásai, biztonsági elemzései, az üzembe helyezési próbák eredményei alapján kell meghatározni.

3.2.5.0400. Az üzemeltetési feltételek és korlátok meghatározásánál a következő egymásra épülő biztonsági szinteket kell figyelembe venni:

a) biztonsági korlátok,

b) a biztonsági funkciót ellátó rendszerek működésbe lépésének határértékei, és

c) a normál üzem feltételei és korlátai.

3.2.5.0500. Az üzemeltetési feltételeknek és korlátoknak le kell fedni minden üzemi állapotot, beleértve a teljesítményüzemet, a leállított állapotot és az átrakást, valamint az előbbi állapotok közötti átmeneti állapotokat, továbbá a karbantartás, a próbák és a rendszerelemek felügyelete során kialakuló ideiglenes helyzeteket.

3.2.5.0600. A biztonság garantálása érdekében a biztonsági funkciót ellátó rendszerek paramétereinek az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentumban meghatározott értékei és a biztonsági korlátok között – megfelelő konzervatív megközelítéssel vagy a biztonsági elemzések bizonytalanságainak figyelembevételével – tartalékot kell fenntartani.

3.2.5.0700. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentumnak tartalmaznia kell az üzemi paraméterekre vonatkozó korlátokat, a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek vonatkozásában pedig azoknak az üzemképes rendszerelemeknek a minimálisan előírt számát, amelyeknek különböző TA1 üzemi állapotokban, üzemi vagy készenléti állapotban kell lenniük. Az üzemeltetési feltételekhez és korlátokhoz képest észlelt eltérés esetére tartalmaznia kell továbbá az üzemeltető szervezet által végrehajtandó beavatkozásokat és a beavatkozások végrehajtására megengedett időt.

3.2.5.0800. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek maximálisan megengedett üzemképtelenségi időtartamát, valamint e rendszerek, rendszerelemek 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.

3.2.5.0900. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentum részeként meg kell határozni a biztonságos üzemeltetéshez szükséges és elégséges személyzettel szemben támasztott követelményeket. A biztonságos üzemeltetéshez szükséges és elégséges személyzet meghatározásánál az üzemzavarok kezelésre vonatkozó követelményeket is teljesíteni kell.

3.2.5.1000. Az atomerőmű üzembe helyezését megelőzően ki kell dolgozni az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentum előzetes változatát, amelyben rögzítettek biztosítják, hogy az atomerőmű rendszerei, rendszerelemei a Biztonsági Jelentésben szereplő tervezési feltételezéseknek és célkitűzéseknek megfelelően működnek.

3.2.5.1100. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentum előzetes változatát az üzembe helyezés tapasztalatai alapján felül kell vizsgálni, és a Biztonsági Jelentéssel összhangban szükség szerint módosítani, véglegesíteni kell.

3.2.5.1200. Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentum módosítására, vagy az abban foglaltaktól való ideiglenes eltérésre vonatkozó szabályokat belső eljárásrendben rögzíteni

kell. Az eltérések megengedhetőségét, megfelelőségét minden esetben biztonsági elemzéssel kell igazolni.

3.3. SPECIÁLIS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

3.3.1. Biztonsági osztályba sorolt rendszerek tervezése

3.3.1.0100. A biztonsági osztályba sorolt rendszerek és rendszerelemek tervezése során a megkövetelt tervezési kritériumok teljesítése érdekében elsősorban a redundancia, diverzitás, fizikai és villamos betáplálás szempontjából történő elválasztás, funkcionális elkülönítés és függetlenség, valamint – amennyiben szükséges – független adatkapcsolat és meghibásodás-védett tervezési elveket kell alkalmazni. Az ilyen rendszereket megbízható, minősített rendszerelemek alkalmazásával, szükség szerint független segédrendszerek kialakításával kell megtervezni.

3.3.1.0200. A biztonsági osztályba sorolt rendszerek és rendszerelemek tervezése során ésszerűen megvalósítható mértékben a passzív, inherensen biztonságos megoldásokat kell alkalmazni, amelyek biztosítják, hogy a rendszerek és rendszerelemek meghibásodása – külső beavatkozás nélkül is – biztonságos állapothoz vezet.

3.3.1.0300. Valamely nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer vagy rendszerelem meghibásodása nem okozhatja egy nála magasabb biztonsági osztályba sorolt rendszer vagy rendszerelem meghibásodását.

3.3.1.0400. Új atomerőművi blokk esetén ésszerűen megvalósítható mértékben egyszerű biztonsági rendszereket kell alkalmazni annak érdekében, hogy minimálisra csökkenjen:

- a) az operátor által végzendő beavatkozások száma,
- b) a beavatkozások száma egy adott funkció ellátása érdekében,
- c) a védelmi reteszelvek szükségessége,
- d) a működtetéshez szükséges, valamint a biztonsággal és a megbízhatósággal összefüggő rendszerelemek száma,
- e) a karbantartás és az ellenőrzések igénye, és
- f) a kiszolgáló rendszerek száma.

3.3.1.0500. A biztonsági osztályba sorolt rendszereket és rendszerelemeket méretezni kell a természeti eredetű külső hatásokra legalább a 10^{-4} /év ismétlődési gyakoriságnak megfelelően, amennyiben a rendszerelemnek az adott helyzetben biztonsági funkciója lehet.

3.3.1.0600. Biztosítani kell, hogy a biztonsági rendszerek, rendszerelemek, azok segédrendszerei a lehető legnagyobb mértékben védettek legyenek a belső és külső veszélyeztető tényezők hatásaitól, a meghibásodott rendszerek, rendszerelemek közötti kölcsönhatásoktól.

3.3.1.0700. A közös okú meghibásodás lehetőségét figyelembe kell venni annak meghatározása során, hogy a redundancia, diverzitás, a fizikai elválasztás, valamint a funkcionális elkülönítés elveit hol és milyen módon kell alkalmazni a megkövetelt funkció és megbízhatóság megvalósításához.

3.3.1.0800. A tervezésnél alkalmazni kell az egyszeres hibatűrés követelményét. A rendszerelemek szándékolatlan működésének lehetőségét egy lehetséges meghibásodási módként kell kezelni. Passzív rendszerelem meghibásodását figyelembe kell venni, hacsak nem igazolható, hogy a passzív rendszerelem meghibásodása nagyon kis valószínűségű, vagy nem befolyásolja az adott funkciót.

3.3.1.0900. Az F1 és a helyreállítás céljából nem megközelíthető F2 szintű biztonsági funkciót ellátó rendszereknek redundáns áganként önálló biztonsági villamos betáplálással kell rendelkezniük, továbbá a tervezett redundanciájuknak és függetlenségüknek legalább olyanoknak kell lenniük, hogy:

a) a rendszerben fellépő egyszeres hiba ne okozhassa a védelmi funkció elvesztését, és

b) bármely egyedi rendszerelemnek az üzemből való kivétele ne okozza az elemzésekben feltételezett minimális redundancia elvesztését.

3.3.1.1000. Biztosítani kell, hogy az F1 szintű biztonsági funkciót ellátó rendszerek működőképessége üzem közben ellenőrizhető legyen.

3.3.1.1100. Az F1A szintű biztonsági funkciót ellátó rendszerek aktiválását és működtetését vagy automatizált rendszerekkel kell biztosítani, vagy passzív rendszereket kell alkalmazni úgy, hogy TA2-4 üzemállapotot eredményező kezdeti eseményt követő 30 percen belül ne legyen szükség operátori beavatkozásra. Ha a funkció ellátásához a kezdeti eseményt követő 30 percen belüli időszakra operátori beavatkozás kerül betervezésre, akkor igazolni kell, hogy az operátori beavatkozás automatikus működéssel vagy passzív rendszerek alkalmazásával nem helyettesíthető, továbbá igazolni kell azt is, hogy a tervezett beavatkozás az operátor által végrehajtható.

3.3.1.1200. Amennyiben a valószínűségi biztonsági célok elérése csak különlegesen nagy megbízhatóságú rendszerek alkalmazásával lenne biztosítható, akkor az ilyen biztonsági funkciót diverz módon kell ellátni.

3.3.1.1300. Az atomreaktor automatikus leállítását és az aktív biztonsági funkciót ellátó rendszerek vezérlését végző rendszer megfelelő tervezésével biztosítani kell, hogy az üzemviteli személyzet a kiépített operatív irányítási helyekről ne tudja megakadályozni az automatikus biztonsági működéseket sem TA1 üzemállapot, sem TA2-4 üzemállapotot eredményező események esetén, ugyanakkor a szükséges beavatkozásokat végre tudja hajtani.

3.3.1.1400. A biztonsági funkciót ellátó programozott rendszereknek – a programozott rendszerekre vonatkozó általános követelményeken túlmenően – teljesíteniük kell a következő követelményeket:

a) a legszigorúbb minőségbiztosítási követelményeket kielégítő 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, továbbá

d) amennyiben egy rendszer szükséges megbízhatósági szintje nem igazolható, akkor a hozzárendelt védelmi funkciók teljesítését diverz eszközökkel is biztosítani kell.

3.3.1.1500. A biztonsági korlátok és a biztonsági funkciót ellátó rendszerek beállítási értékei között megfelelő tartalékot kell biztosítani.

3.3.1.1600. A biztonsági osztályba sorolt rendszerek, rendszerelemek tervezése, kivitelezése és karbantartása során biztosítani kell, hogy minőségük és az általuk megvalósított biztonsági funkciók megbízhatósága megfeleljen osztályba sorolásuknak.

3.3.1.1700. 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 minőségi követelményeket.

3.3.2. *Tervezés élettartamra*

Tervezési élettartam

3.3.2.0100. Meg kell határozni az atomerőmű tervezett élettartamát és azt, hogy mely biztonsági vagy fizikai gát funkciót teljesítő rendszerelem élettartama határozza meg, vagy korlátozza ezt az élettartamot.

3.3.2.0200. Az élettartamot korlátozó degradációs folyamatok elemzésével bizonyítani kell, hogy a nem cserélhető rendszerelemek és a nem cserélendő passzív biztonsági és fizikai gát funkciót megvalósító rendszerelemek élettartama legalább olyan hosszú, mint az atomerőmű egészére meghatározott tervezett élettartam, figyelembe véve a teljes élettartam során várható terheléseket és öregedési folyamatokat.

3.3.2.0300. Meg kell határozni, hogy milyen feltételek mellett teljesíthetők a tervezett élettartam alatt a nukleáris biztonsági követelmények.

3.3.2.0400. Amennyiben a rendszer, rendszerelem élettartama rövidebb, mint az atomerőmű tervezett élettartama, ezek felújíthatóságát, cserélhetőségét biztosítani kell.

3.3.2.0500. A leszerelés megkezdéséig és a leszerelés során funkciót ellátó rendszerek, rendszerelemek tervezett élettartamában figyelembe kell venni a leszereléshez szükséges időtartamot is.

Szerkezeti anyagokkal kapcsolatos követelmények

3.3.2.0600. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor olyan szerkezeti anyagokat kell alkalmazni, amelyek:

a) kipróbáltak, megfelelnek a tervezési és környezeti feltételeknek,

b) minőségi osztályuk, jellemzőik igazoltan a tervezésnél alkalmazott szabvány vagy tervezői specifikáció által megadott határértéken belüliek,

c) neutronsugárzásnak kitett rendszerek, rendszerelemek esetén a felaktiválódásra a lehető legkevésbé hajlamosak, szerkezetük pedig olyan, hogy felaktiválódás esetén a felaktiválódott részek helyben maradnak,

d) a neutronsugárzásnak kitett ABOS 1. biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek esetén anyagtulajdonságainak változása a lehető legkisebb és ellenőrizhető,

e) degradációs folyamataik az adott körülmények között és közegben ismertek, a degradáció a tervezett élettartamon belül a funkciót nem korlátozza,

f) olyan felületi kiképzést tesznek lehetővé, amelyek az üzemeltetés és a leszerelés során a lehető legnagyobb mértékben dekontaminálhatók, továbbá

g) tűzállóak.

3.3.2.0700. A tervezés során az élettartamot korlátozó degradációs folyamatok elemzésével bizonyítani kell, hogy

a) a szerkezeti anyagok szilárdsági tulajdonságai az öregedés hatása ellenére megfelelnek a TA1-4 üzemállapotokra számított maximális terheléseknek az üzemállapotra előírt biztonsági tartalékok figyelembevételével; és

b) a kritikus szerkezetekben a törésmechanika követelmények is teljesülnek.

3.3.2.0800. A tervezés során az anyagkiválasztáskor be kell tartani a katasztrofális meghibásodás elleni kritériumokat. Vizsgálni kell az összes jellemző törési mechanizmust az érintett rendszerelemeknél.

3.3.2.0900. A tervezés során a szerkezeti anyagok kiválasztásakor, az anyag- vagy termékszabványoknak megfelelően, meg kell határozni az ellenőrzéseket, anyagvizsgálatokat és a bizonylatolás követelményeit.

3.3.2.1000. Új anyagok és gyártási módszerek esetén minősítési eljárást kell lefolytatni, amely alapján a felhasználás céljának és követelményeinek való megfelelés igazolható.

3.3.2.1100. Biztosítani kell, hogy a konténmentben használt anyagok fizikai-kémiai tulajdonságai megakadályozzák a TA2-4 üzemállapotot eredményező események során a jelentős mértékű hidrogénképződést.

3.3.2.1200. A tervezés során a szerkezeti anyagokkal kapcsolatban be kell tartani az alábbi követelményeket:

a) hegesztendő ausztenites öntvények esetén a delta-ferrit tartalmat korlátozni és ellenőrizni kell,

b) a nehezen vizsgálható ausztenites öntvények alkalmazása esetén elemezni kell a hőmérsékleti öregedéssel szembeni ellenállást,

c) rézötvözetek alkalmazása a tápvíz-, főgőz- és kondenzátum-rendszer üzemi közegeivel érintkező rendszer elemekben nem megengedett,

d) gőz- és nagysebességű vízrendszerekben eróziós korrózióknak ellenálló anyagokat kell alkalmazni, továbbá

e) vízüzemi közeggel érintkező szénacél rendszer elemek esetén az általános korróziós folyamatokra a szilárdsági elemzésekben meghatározott falvastagság tartalékot kell előírni.

3.3.2.1300. A tervezés során az alkalmazott anyagok kiválasztásakor figyelembe kell venni az atomerőmű tervezett leszerelésének alábbi szempontjait is:

a) a leszerelési stratégiában meghatározott hosszú idejű tárolhatóság az atomerőműben,

b) ellenálló-képesség az atomerőműben alkalmazott vegyi anyagokkal szemben,

c) kopásállóság, ami lehetővé teszi a megfelelő dekontaminálást az élettartam végén is, továbbá

d) az üzemelés során felaktiválódó anyagok esetén – a leszerelés tervezett ütemezésével összhangban – a lehető legrövidebb felezési idő.

Vegyészeti

3.3.2.1400. Az atomerőművi blokk primer és szekunder köri, valamint segéd- és kiszolgáló rendszereinek vízüzemét úgy kell megtervezni, hogy

a) az alkalmazott technológiai közegek és segédanyagok kémiai összetétele és kondicionálása összhangban legyen a szerkezeti anyagokkal, a konstrukcióval;

b) a korróziós hatások a tervezett mérték alatt maradjanak, és garantálják a rendszer elemek integritását; valamint

c) a közegben levő radioaktív anyagok mennyisége mindenkor az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten legyen.

3.3.2.1500. A hűtő- és munkaközeg megfelelőségét számításokkal, elemzésekkel kell igazolni figyelembe véve az atomerőmű tervezett élettartamát.

3.3.2.1600. Mintavételi rendszert kell betervezni, hogy nyomon követhető legyen a biztonság szempontjából fontos vízüzemi paraméterek változása, időben jelezhető legyenek a nemkívánatos vízkémiai és korróziós folyamatok, a korróziótermékek felhalmozódása és aktivitásuk változása, továbbá az üzemanyag-burkolatok inhermetikussá válása. A tervben biztosítani kell, hogy a mintavételi rendszerből származó minta reprezentatív és a biztonság szempontjából visszahatásmentes legyen.

3.3.2.1700. Meg kell tervezni minden rendszerre a korróziótermékek, radioaktív szennyeződések, valamint az egyéb szennyezők eltávolításának folyamatát, és erre megfelelő módszereket kell kidolgozni, és eszközöket kell tervezni.

3.3.2.1800. 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, az atomerőművi blokk minden tervezett üzemállapotában.

3.3.2.1900. A vízüzemek tervezésekor elemezni kell a korróziót befolyásoló paramétereknek és a korróziótermékeknek a szerkezeti anyagokra gyakorolt hatását. Meg kell határozni a korróziótermékek koncentrációjának határértékeit, 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 esetleges átlépés esetén a normaértékek visszaállítására.

3.3.2.2000. A korróziót befolyásoló paraméterek, a reaktivitást lekötő, neutronelnyelő anyag koncentrációváltozásával járó pH-effektust korrigáló vegyszerek koncentrációjának szabályozásánál figyelembe kell venni a radiolitikus reakciók hatását.

3.3.2.2100. Víz tisztító rendszereket kell tervezni annak elősegítése érdekében, hogy a környezetbe kibocsátott radioaktív anyagok mennyisége és koncentrációja minden tervezett üzemállapotban a korlátok alatt, az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten maradjon. Biztosítani kell, hogy a tisztítási folyamatok során keletkező radioaktív hulladék mennyisége és aktivitása az ésszerűen elérhető legalacsonyabb legyen.

3.3.2.2200. A víz tisztító rendszerek kapacitásának garantálni kell, hogy a rendszerekben lévő korróziótermékek mennyisége állandóan a terv szerint megengedett, megfelelően alacsony szinten legyen.

3.3.2.2300. Olyan tisztítási technológiákat kell alkalmazni, melyek biztosítják, hogy az érintett szerkezeti anyagok felületén a passzív védőréteg megmarad, vagy ismét kialakul.

Rendszer elemek környezetállósági minősítése

3.3.2.2400. A tervezés során meg kell határozni a TA üzemállapotokban, a külső és belső veszélyeztető tényezők hatására kialakuló környezeti körülményeket, hatásokat, amelyek

között a rendszereknek, rendszerelemeknek teljesíteniük kell a biztonsági és a fizikai gát funkcióikat. A terv által meghatározott terjedelemben meg kell határozni a környezeti körülményeket a tervezési alap kiterjesztését képező állapotokra is.

3.3.2.2500. Minősítési eljárásokat kell alkalmazni annak igazolására, hogy a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek képesek ellátni a funkciójukat az atomerőmű élettartama alatt a TA1-4 üzemállapotot eredményező események során fennálló környezeti feltételek mellett, amennyiben működésük ekkor szükséges.

3.3.2.2600. Passzív fémes és beton rendszerelemek környezetállóságát tervezéssel kell biztosítani. A környezetállóságot szükség esetén elemzésekkel kell igazolni.

3.3.2.2700. A nem fémes, nem beton rendszerelemek, valamint az aktív rendszerelemek alkalmasságát egyedi vagy típusminősítéssel kell igazolni.

3.3.2.2800. A rendszerelem tervezői minősítésekor figyelembe kell venni az üzem alatti öregedési mechanizmusokat, és igazolni kell, hogy az öregedési hatások ellenére a tervezett üzemidejük végén is képesek a megkövetelt megbízhatósággal funkciójukat teljesíteni.

3.3.2.2900. A tervben meg kell határozni a minősített állapot fenntartásának módját, feltételeit.

3.3.2.3000. Az elárasztásra és tűzre akkor kell minősíteni, ha azok bekövetkezhetnek a rendszerelem felszerelésének helyén, és a biztonsági funkciók teljesítésének igazolásához az ilyen eseményeket az egyszeres hibakritérium alkalmazása mellett nem lehet kizárni.

3.3.2.3100. Vizsgálni kell, hogy az elektromágneses hatások veszélyeztethetik-e valamely biztonsági funkció ellátását. Biztosítani kell, hogy a biztonsági funkció ellátását ilyen hatások ne befolyásolhassák.

3.3.2.3200. Ha a rendszerelemnek üzemzavari helyzet kialakulása után ellenőrző vagy következménycsökkentő funkciója van, akkor mind az üzemzavar, mind az azt követő állapotok elviselésére minősíteni kell.

3.3.2.3300. Baleset kezelésénél, következményeinek enyhítésénél szerepet játszó rendszerek és rendszerelemek minősítési eljárása során, a súlyos baleset közben feltételezhető legvalószínűbb körülmények és terhelések mellett, igazolni kell azok szükséges ideig fennálló működőképességét.

Karbantartás, felülvizsgálat, ellenőrzés

3.3.2.3400. Meg kell határozni minden nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem esetében az üzem közbeni vagy rendszeres időszakonkénti ellenőrzés, felülvizsgálat, anyagvizsgálat programját, a szerkezeti épség, a tömörség-ellenőrzés és a funkciópróbák módját és gyakoriságát, a tervszerű megelőző karbantartásra és más karbantartási stratégiákra vonatkozó tervezői előírásokat.

3.3.2.3500. Meg kell határozni a működőképességet, megfelelőséget jellemző paramétereket. Ezekre a paraméterekre meg kell adni a megfelelőségi kritériumokat, amelyek teljesülését a vizsgálatok, ellenőrzések során mérni, ellenőrizni kell. Az elfogadható értékektől való eltérés

esetére meg kell tervezni a szükséges intézkedéseket, beleértve a karbantartási programok módosítását.

3.3.2.3600. A tervezés során, amennyiben a vizsgálatok, ellenőrzések végrehajtása nem biztosítható a szerkezet takarása, a hozzáférés korlátos volta miatt, akkor vagy tervezési megoldások szükségesek a korlátozott hozzáférés ellensúlyozására, vagy igazolni kell, hogy a tervezett ideig tartó működés ellenőrzés, felügyelet nélkül fenntartható.

3.3.2.3700. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkciópróbájának ciklusidejét, felülvizsgálatának gyakoriságát, lefolytatásának követelményeit, karbantartásának módját és feltételeit a tervezés során úgy kell meghatározni és megalapozni, hogy

a) az összhangban legyen a rendszer, rendszerelem tervezési elveivel, konstrukciójával,

b) biztosítsa, hogy az adott biztonsági funkció a rendszer, rendszerelem próbája, felülvizsgálata, karbantartása mellett megbízhatóan megvalósul, valamint

c) a rendszer, rendszerelem próba, felülvizsgálat, karbantartás miatt történő üzemből való kivétele a nukleáris biztonság szempontjából tolerálható legyen, a felülvizsgálat, próba, karbantartás gyakorisága nem vezethet a nukleáris biztonság csökkenéséhez.

3.3.2.3800. A tervezés során meg kell határozni a rendszerelemek gyártóművi, átvételi vizsgálataira vonatkozó előírásokat. A gyártás közbeni ellenőrzési módszereknek a későbbi összehasonlíthatóság érdekében illeszkedni kell az üzem közben tervezett vizsgálati módszerekhez. Külön előírásokat kell meghatározni azon rendszerelemek gyártás során elvégzendő vizsgálataira, amelyek esetében az ellenőrzés a rendszerelem üzemeltetése során nem végezhető el hozzáférés hiányában vagy a rendszerelemek felaktiválódása miatt.

Öregedéskezelés

3.3.2.3900. Azonosítani kell az öregedési folyamatokat, azok jellemzőit minden biztonsági osztályba sorolt rendszerelem esetében, és meg kell adni az üzemeltetés során végrehajtandó öregedéskezelési program, és rendszer kidolgozásához szükséges adatokat és módszereket. A tervező által meghatározott öregedéskezelési rendszernek összhangban kell lenni a karbantartási programokkal, a rendszerelemek minősítésével és a minősített állapot fenntartását szolgáló programokkal.

3.3.2.4000. 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 az alkalmazott szerkezeti anyagok öregedési folyamatai a tervezett élettartam során nem gátolják a rendszereket, rendszerelemeket biztonsági funkcióik teljesítésében.

3.3.2.4100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésekor a választott szerkezeti anyagok tulajdonságainak az öregedési folyamatok következtében bekövetkező változását értékelni kell. Meg kell határozni a rendszerek, rendszerelemek megengedett élettartamát, integrált üzemidejét, igénybevételének ciklusszámát.

3.3.2.4200. 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.

3.3.2.4300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre ki kell dolgozni az öregedéskezelés előírásait. Az előírásoknak ki kell terjednie:

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 szükséges karbantartási, felügyeleti, próba- és monitorozási tevékenységre, valamint

d) az öregedési és állapotromlási folyamatok lassítására, kedvezőtlen hatásainak csökkentésére szolgáló intézkedések meghatározására.

3.3.2.4400. A primer kör nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek 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.

3.3.3. Nyomástartó berendezés és csővezeték tervezése

3.3.3.0100. A tervezés során a TA1-4 üzemállapotokra – beleértve a külső és belső veszélyeztető tényezők által kiváltott hatásokat – meg kell határozni az üzemi körülményeket és a mechanikai terheket, terhelési ciklusokat.

3.3.3.0200. A méretezést megalapozó, a rendszerelemek megfelelőségét alátámasztó számításokat egységes, a nukleáris iparban elfogadott előírásrendszer, szabvány szerint, a rendszerek, rendszerelemek biztonsági osztályának megfelelően kell elvégezni. Be kell mutatni a méretezést alátámasztó számításokat, az egyes terhelési esetekre végzett ellenőrző elemzéseket, továbbá a tervezés során feltételezett körülményeket, megfontolásokat.

3.3.3.0300. Kerülni kell a különböző szabványok, előírás-rendszerek szerint tervezett nyomástartó berendezés és csővezeték alkalmazását. Amennyiben ilyen előfordul, a különböző előírásrendszerek alapján méretezett nyomástartó berendezés és csővezeték illesztésének, összeszerelésének lehetőségét külön elemzéssel kell alátámasztani.

3.3.3.0400. A konténmentet mint nyomástartó berendezést kell méretezni és nyomástartó képességének rendszeres ellenőrzési lehetőségét biztosítani kell.

3.3.3.0500. Igazolni kell, hogy a B1 és B2 szintek szerinti fizikai gát funkciót teljesítő, ABOS 1. és 2. biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek anyaga a terhelésnek megfelelő szívóssággal rendelkezik. Az anyagban – a TA1-4 üzemállapotokban – új repedések nem keletkezhetnek. Igazolni kell, hogy az anyagban már meglévő repedések az instabil repedésterjedéssel szemben megfelelő ellenállással rendelkeznek, ezáltal biztosított, hogy a betervezett rendszeres vizsgálatok a hibákat időben feltárják.

3.3.3.0600. A nyomástartó berendezés és csővezeték tervezésekor figyelembe kell venni az anyagok fizikai, mechanikai tulajdonságainak neutronfluxus hatására történő megváltozását.

3.3.3.0700. A nyomástartó berendezés és csővezeték tervezésénél az alkalmazott szabványok keretein belül biztosítani kell, hogy

a) a kötések számát minimalizálják, és

b) a csővezetékek elemeinek összeillesztésénél hegesztett kötéseket alkalmazzanak, kivéve, ahol

ba) az üzemeltetési körülmények miatt oldható kötés szükséges, vagy

bb) hegesztési munkák végzése tilos, vagy

bc) igazolható, hogy az oldható kötés meghibásodása nem jár a szervezetlen szivárgás növekedésével, vagy primer vagy szekunder körű hűtőközeg-vesztéssel.

3.3.3.0800. Csak külön elemzés elvégzése esetén, egyedi, indokolt esetben, szabad varratokat alkalmazni olyan helyeken, ahol ezek hajlító-igénybevételnek vannak kitéve, és ahol a feszültség koncentrálódik. A nyomástartó berendezés és csővezeték hegesztésénél teljes beolvadást biztosító kötést kell alkalmazni.

3.3.3.0900. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek tervezésénél a mechanikai és az áramlás által keltett rezgéseket, valamint az általuk okozott romlási folyamatokat figyelembe kell venni. A rendszereket, rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy a rezgések minimálisak legyenek. Az üzembe helyezés során bizonyítani kell, hogy a rezgések szintje nem haladja meg a tervezésnél megengedhetőként figyelembe vett mértéket.

3.3.3.1000. A nyomástartó berendezést és csővezetékét az általa teljesített biztonsági funkció által meghatározott mértékben el kell látni ellenőrző és mérőműszerekkel a nyomás, a hőmérséklet, az üzemi közeg közegeárama, szintje és kémiai összetétele, valamint az elmozdulások és a hermetikusság ellenőrzésére.

3.3.3.1100. Az egyes rendszerekbe beépítendő szerelvények mennyiségét, helyét és típusát úgy kell meghatározni, hogy lehetséges legyen:

a) a normál üzemviteli útvonalak és paraméterek beállítása,

b) a biztonsági funkciók ellátása,

c) időszakos funkciópróbák, időszakos ellenőrzési programok elvégzése, és

d) a rendszerelemek kizárása a karbantartáshoz és a javításhoz.

3.3.3.1200. A nyomástartó berendezéseket és csővezetékeket, 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.

3.3.3.1300. Amennyiben egy nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem kapcsolatban van egy olyan rendszerrel, rendszerelemmel, amelynek üzemi nyomása az előbbinél magasabb, akkor a rendszert, rendszerelemet 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.

3.3.4. Építmények és épületszerkezetek tervezése

3.3.4.0100. Az atomerőmű építményei tervezése során az építészeti-műszaki tervezésre vonatkozó általános szabályokat a nukleáris biztonsági követelmények figyelembevételével kell alkalmazni.

3.3.4.0200. Biztosítani kell, hogy az atomerőmű építményei és épületszerkezetei biztonsági osztályba sorolásuk szerint elviseljék a TA1-4 üzemállapotokban fellépő és a tervezési alap kiterjesztését jelentő TAK1, TAK2 körülmények közötti terheléseket, környezeti hatásokat, az adott üzemállapokra meghatározott megfelelőségi kritériumok szerint.

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 biztonsági osztályba sorolt építményeket biztonsági földrengés által okozott igénybevételekre kell tervezni, beleértve az alapozás megfelelő tervezését és a biztonsági földrengés által kiváltott geotechnikai veszélyek hatásait is. A biztonsági osztályba sorolt építmények megfelelő szerkezeti kialakításával minimalizálni kell azok földrengés során fellépő igénybevételét. A szomszédos építményekkel való kölcsönhatást a biztonsági földrengés esetén ki kell zárni.

3.3.4.0500. A földrengésre való méretezést, biztonsági osztályba sorolt építményekre és épületszerkezeteire elfogadott módszertani és szabványok szerinti előírások alapján kell végezni.

3.3.4.0600. Az építmények, épületszerkezetek földrengésállóságához szükséges tervezési input megállapításának alapja a biztonsági földrengés szabadfelszíni válaszspektrumából származtatott tervezési input válaszspektrum. Ebből kell visszszámolni az építmény alapozási síkjában ható 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 atomerőmű kockázatával, és ezen belül az épületszerkezet biztonsági osztályával, az épületszerkezet 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 végezni. Az épületszerkezetek konstrukciós kialakításából származtatható elmozdulásokra, alakváltozásokra vonatkozó korlátok teljesülését értékelni kell.

3.3.4.1000. A földművek tervezését a vonatkozó szabványok szerint az atomerőmű tervezési alapjába tartozó földrengésből származó hatások figyelembevételével kell elvégezni.

3.3.5. *Elrendezés*

3.3.5.0100. A rendszerlemek elrendezésénél a közös okú hibák elkerülése érdekében a redundancia, a diverzitás és a függetlenség követelményeit figyelembe kell venni.

3.3.5.0200. Az elrendezésnek biztosítani kell, hogy a tervezési alapon szereplő események valamint az egyes építmények, rendszerek kölcsönhatásai ne okozhassanak elfogadhatatlan mérvű károsodást az atomerőműben.

3.3.5.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos redundáns rendszereket megfelelő fizikai elválasztással kell tervezni. Üzemelő atomerőművi blokk átalakítása során ezt a követelményt a meglévő műszaki adottságok figyelembevételével kell alkalmazni.

3.3.5.0400. Az atomerőműn belüli szállító eszközökkel történő mozgatási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy az emelt terhek esetleges leesése ne veszélyeztesse más rendszer, rendszerlem biztonságai funkciójának ellátását, vagy olyan eszközöket kell tervezni, amelyekkel biztosítható, hogy a teher leejtése legfeljebb TAK üzemállapotot eredményező eseménynek minősül.

3.3.5.0500. A rendszerek, rendszerlemek elhelyezését úgy kell tervezni, hogy az biztosítson lehetőséget az ellenőrzés, karbantartás, javítás, tartalék alkatrészek cseréje és leszerelés végrehajtására az ezek során felmerülő dózis minimalizálásával. Biztosítani kell az alapanyag és a hegesztett kötések szemrevételezési, roncsolásmentes vizsgálattal történő ellenőrzési, valamint tisztítási, lemosási és javítási lehetőségét. Üzemelő atomerőművi blokk átalakítása során ezt a pontot a meglévő műszaki adottságok figyelembevételével kell alkalmazni.

3.3.5.0600. A munkahelyeket megközelítő vagy a menekülésre szolgáló útvonalakat úgy kell méretezni, hogy az üzemeltető személyzet 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 a sugárvédelmi szempontokat figyelembe vevő megfelelő távolságban kell kialakítani.

3.3.5.0700. Az atomerőművi blokk biztonságos üzemeléséhez szükséges logisztikai háttérrel, szolgáltatásokkal és eszközökkel, beleértve a közlekedési utakat, vízellátást, tűzivíz hálózatot, telephelyi kommunikációs eszközöket úgy kell tervezni és telepíteni, hogy azok a TA1-4 üzemállapotokban és biztonsági földrengés során is el tudják látni funkciójukat.

3.3.5.0800. Az atomerőművi blokkot úgy kell megtervezni, hogy szükség esetén lehetőség legyen az üzemeltető személyzet bejutására a konténment egyes helyiségeibe a konténment zártságának folyamatos biztosítása mellett.

3.3.5.0900. Az atomerőmű építményeit úgy kell megtervezni, hogy veszélyhelyzet esetén az atomerőmű telephelyén tartózkodó személyek kimenekítése és mentése gyorsan és biztonságosan megvalósítható legyen.

3.3.5.1000. Az F1 funkciót ellátó redundáns rendszerek kábeleinek elrendezésekor a fizikai elválasztás elvét alkalmazni kell. A villamos és az irányítástechnikai kábeleket el kell választani. Üzemelő atomerőművi blokk átalakítása során ezt a pontot a meglévő műszaki adottságok figyelembevételével kell alkalmazni.

3.3.5.1100. Külső veszélyeztető tényezők hatásainak kezelésében szerepet játszó biztonsági besorolású redundáns rendszereket úgy kell elhelyezni, hogy a hatás ne gátolhassa meg egyidejűleg az összes redundáns elem biztonsági funkciójának teljesítését.

3.3.6. Specifikus veszélyeztető tényezők

Földrengés

3.3.6.0100. A biztonsági földrengés teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűsége nem lehet nagyobb, mint 5×10^{-3} . A telephely-specifikus biztonsági földrengést az átlagos veszélyeztetettségi görbe szerint, a szabadfelszíni válaszspektrummal, ennek megfelelő gyorsulás-idő függvénnyel kell jellemezni, a felszíni rétegek nemlineáris átvitelének figyelembevételével. Ennek alapján meg kell határozni azt a válaszspektrumot, amely a tervezés mértékadó inputját képezi a biztonsági földrengésre történő tervezés, ellenőrzés és minősítés során.

3.3.6.0200. Függetlenül a telephely szeizmicitásától, a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulásértéke a szabad felszínen nem lehet kisebb, mint 0,1g.

3.3.6.0300. Az atomerőművet úgy kell megtervezni, hogy az alapvető biztonsági funkciók megvalósuljanak a biztonsági földrengés esetén is, és az atomerőmű ellenőrzött, biztonságos leállított állapotba kerüljön a földrengést követően az ehhez szükséges rendszerek, rendszerelemek egyszeres hibája mellett is.

3.3.6.0400. Az F1 biztonsági funkciót megvalósító, továbbá a földrengéssel szembeni védelem megvalósításában résztvevő F2 funkciót ellátó rendszereket és rendszerelemeket úgy kell megtervezni, minősíteni, hogy azok megőrizzék a megkövetelt működőképességüket, funkciójukat biztonsági földrengés esetén. A tervezést és a minősítést a biztonsági osztálynak megfelelően, nukleáris szabványok, tesztelési eljárások szerint kell végezni.

3.3.6.0500. A B1, B2 funkciót megvalósító ABOS 1. és 2. biztonsági osztályba sorolt, továbbá a földrengéssel szembeni védelem megvalósításában részt vevő B3 funkciót ellátó rendszereket és rendszerelemeket úgy kell megtervezni, hogy azok megőrizzék szerkezeti integritásukat, stabilitásukat és tömörségüket biztonsági földrengés esetén. A tervezést a biztonsági osztálynak megfelelően, nukleáris szabványok szerint kell végezni.

3.3.6.0600. Biztosítani kell az F1, B1, és B2 funkciójú, továbbá a földrengéssel szembeni védelem megvalósításában részt vevő F2 vagy B3 funkciót ellátó rendszer, rendszerelem védelmét a biztonsági vagy fizikai gát funkcióval nem rendelkező rendszerelemeknek biztonsági földrengés hatására bekövetkező sérülésével, kölcsönhatásával szemben.

3.3.6.0700. Biztosítani kell, hogy a biztonsági földrengés spektrális és maximális gyorsulásértékeinek kisebb meghaladása esetén se következzen be a rendszerek, rendszerelemek azonnali funkcióvesztése.

3.3.6.0800. A rendszerek és rendszerelemek konstrukciója, a csomópontok és kihorgonyzások kialakítása során biztosítani kell, hogy a szerkezet a rugalmas-képlékeny tartományban működve energiadisszipáló képességgel rendelkezzen.

3.3.6.0900. A rideg sérülési módot megfelelő anyagválasztással és konstrukciós megoldásokkal ki kell zárni. Meg kell akadályozni a szomszédos rendszerek és rendszerelemek, a körülvevő tartószerkezet kölcsönhatását, egymással való ütközését.

3.3.6.1000. A rendszerek, rendszerelemek funkcióját figyelembe véve kell meghatározni a biztonsági földrengés által kiváltott teherrel kombinált terheket. A földrengés bekövetkezésekor az atomerőmű üzemi vagy leállított, karbantartás, átrakás alatti vagy TA2 üzemállapota alapján, az ezekre az üzemállapotokra jellemző terheket kell kombinálni a biztonsági földrengésből és a földrengés által kiváltott hatásokból adódó terhekkel, figyelembe véve azok egyidejűségét, együttthatását is. A megfelelőség kritériuma vonatkozhat a feszültségekre, az alakváltozásokra, az elmozdulásokra és a működőképességre, valamint ezek kombinációira az adott biztonsági osztályra vonatkozó nukleáris szabványok szerint. A TA3 és TA4 üzemállapotot eredményező események és a biztonsági földrengés mint független események egyidejűségét nem kell feltételezni. A tervezésnél figyelembe kell venni a biztonsági földrengés másodlagos hatásait is.

3.3.6.1100. A rendszerek és rendszerelemek tervezésénél a felállítás helyére jellemző válaszspektrumot, gyorsulás-időfüggvényt kell mértékadónak tekinteni, amelyet szabvány szerint kell képezni telephely-specifikus biztonsági földrengésre meghatározott tervezési input, az építmény dinamikus válasza és a talaj-épület kölcsönhatás figyelembevételével.

3.3.6.1200. A földrengés hatásának kezelése nem függhet külső szolgáltatások rendelkezésre állásától, mint villamos hálózati kapcsolat, tűzoltás, logisztikai szolgáltatások.

3.3.6.1300. Az atomerőművi blokkot ABOS 2. osztályba sorolt földrengésjelző rendszerrel kell megtervezni és ellátni, amelynek jelzése alapján vagy automatikus védelmi működések indulnak, vagy a kezelő teszi meg a szükséges intézkedéseket. Mindkét esetben meg kell határozni a földrengés azon jellemzőjét, amihez a működés, az intézkedés kötött. Amennyiben olyan rendszer létesül, amely földrengés esetén automatikus védelmi működést indít, akkor annak felépítését redundanciáját, diverzitását, fizikai elválasztását és megbízhatóságát illeszteni kell a védelmi rendszerrel szemben megköveteltekhez.

3.3.6.1400. Az atomerőművi blokkot ABOS 3. biztonsági osztályba sorolt földrengés regisztráló rendszerrel kell megtervezni és ellátni, amelynek jelét feldolgozva értékelni lehet a földrengés hatásait és a továbbüzemelés biztonságát. A tervben meg kell határozni a földrengés azon jellemzőit, továbbá az atomerőmű állapotának értékeléséhez szükséges jellemzőket, amelyek a biztonságos továbbüzemelés értékelésének alapját képezik.

3.3.6.1500. Speciális üzemzavar- és balesetkezelési eljárásokat, intézkedéseket kell kidolgozni földrengés esetére. Az eljárásokban és intézkedési tervekben szabályozni kell az atomerőmű üzemének és kiszolgálásának szervezését, a földrengést követő állapot értékelését, a földrengést követő ellenőrzések körét és módszerét, az újraindítás feltételeit.

3.3.6.1600. Biztosítani kell, hogy az üzemi eseményekkel azonos gyakoriságú üzemi földrengés esetén az üzemeltetés vagy zavartalanul folyhasson, vagy ha az üzemi földrengés esetén az atomerőmű leáll, akkor a rengést követően újraindítható maradjon.

3.3.6.1700. Új atomerőművi blokk esetén az üzemi földrengésre is tervezni és minősíteni kell az atomerőmű F1 és F2, valamint B1, B2 és B3 funkcióval rendelkező ABOS 1-3. biztonsági osztályba sorolt rendszereit és rendszerelemeit, ha az üzemi földrengés maximális vízszintes gyorsulásértéke a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulásértékének egyharmadát meghaladja. A tervezést, ellenőrzést és minősítést a TA2 üzemállapotra előírt szabályok és megfelelőségi kritériumok szerint kell végezni. Amennyiben az üzemi földrengés maximális vízszintes gyorsulásértéke a biztonsági földrengés maximális vízszintes gyorsulásértéke egyharmadánál kisebb, az atomerőmű biztonsági osztályba sorolt rendszereit és rendszerelemeit az üzemi földrengésre nem kell tervezni, minősíteni.

Speciális belső veszélyeztető tényezők

3.3.6.1800. A kezdeti események vizsgálatának részeként azonosítani kell azokat a speciális belső veszélyeztető tényezőket, mint elárasztás, tűz, robbanás, nagy energiájú csőtörés, amelyek bekövetkezése biztonsági vagy izoláló gát funkcióteljesítését befolyásolhatja.

3.3.6.1900. Azonosítani kell a belső veszélynek kitett helyiségeket, az azokban potenciálisan érintett, biztonsági funkcióval rendelkező rendszereket és rendszerelemeket. A vizsgált események hatása nem akadályozhatja meg a biztonsági funkciók teljesülését.

3.3.6.2000. Elárasztás esetén biztosítani kell, hogy a kikerülő közeget megfelelően össze lehessen gyűjteni, biztonságos módon el lehessen vezetni.

Külső természeti veszélyeztető tényezők

3.3.6.2100. A telephelyre jellemző, a tervezési alapba tartozó természeti jelenségekkel, folyamatokkal összefüggő veszélyeztető tényezők minden típusára meg kell határozni a tervezés inputját képező mértékadó jellemzőt, amelynek a teljes üzemidőre vonatkoztatott meghaladási valószínűsége nem lehet nagyobb, mint 5×10^{-3} .

3.3.6.2200. Biztosítani kell az atomerőmű biztonságos üzemeltetését a külső természeti veszélyeztető tényezők körülményei között is. Számításba kell venni a természeti veszélyeztető tényezők ésszerűen feltételezhető kombinációit. Figyelembe kell venni a biztonsági funkcióval nem rendelkező rendszerek, rendszerelemek természeti veszélyeztető tényezők hatására bekövetkező meghibásodásainak biztonsági funkciókra gyakorolt hatását.

3.3.6.2300. Külső veszélyeztető tényezők hatásainak elhárítására tervezett rendszerek és szervezési megoldások esetében figyelembe kell venni azt a helyzetet, ha a telephely megközelítése, a rendszerek kiszolgálása és működtetése tartósan nehézségekbe ütközik.

Az emberi tevékenységgel összefüggő külső veszélyeztető tényezők

3.3.6.2400. 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 megfelelő védelmi intézkedésekről kell gondoskodni.

3.3.6.2500. Meg kell határozni a tervezési alapba tartozó emberi tevékenységgel összefüggő veszélyeztető tényezőket és ezek hatását a biztonsági funkcióval rendelkező rendszerekre, rendszerelemekre. Amennyiben ezek a hatások a biztonsági funkció teljesülését befolyásolnák, e hatásokkal szemben védelmet kell biztosítani. A védelem biztosítható adminisztratív eszközökkel is, azaz a veszélyt jelentő emberi tevékenység korlátozásával, de a védelem műszaki megoldásait ezekkel szemben előnyben kell részesíteni, amennyiben ilyen megoldások ésszerűen megvalósíthatók.

3.3.6.2600. A 3.3.6.2700.–3.3.6.3100. pont követelményeit csak az új atomerőművi blokkokra kell alkalmazni.

3.3.6.2700. A külső tevékenységből eredő veszélyeztető tényezők hatását jellemző mértékadó tervezési input paramétereket úgy kell meghatározni, hogy azok meghaladási valószínűsége a teljes üzemidő alatt ne legyen nagyobb, mint 5×10^{-3} .

3.3.6.2800. A katonai és polgári repülőgép becsapódás esetére biztosítani kell a TAK1 üzemállapotra vonatkozó követelmények teljesítését.

3.3.6.2900. Elemezni szükséges a magyar légtérben repülő, katonai és polgári repülőgép lezuhanásának következményeit.

3.3.6.3000. Igazolni kell, hogy az atomerőművi blokk rendelkezik olyan beépített tervezési jellemzőkkel és funkcionális képességekkel, amelyek biztosítják, hogy katonai vagy polgári repülőgép rázuhanását követően is:

- a) az atomreaktor aktív zónájának hűtése fennmarad, vagy a konténment nem sérül, és
- b) a pihentető medence hűtése, vagy integritása fennmarad.

3.3.6.3100. A 3.3.6.2700. pont szerinti elemzésnek ki kell terjednie:

- a) az érintett építmények meghatározására,
- b) az esemény miatti mechanikai hatásokra: az építmények stabilitása, a szerkezetek átszakítása, az építmények és az érintett rendszerlemek rezgése és ütése,
- c) a tűz és robbanás hatásaira, és
- d) az üzemeltető személyzetnek a szükséges tevékenységek ellátására való képességére.

3.3.7. Tűzvédelem

3.3.7.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereket, rendszerelemeket úgy kell tervezni és elhelyezni, hogy a tűz gyakorisága és hatásai minimálisak legyenek. Biztosítani kell, hogy az atomerőmű a tűz során és utána egyaránt leállítható, a maradványhő eltávolítható, a radioaktív anyagok környezetbe történő kikerülése megakadályozható, és az atomerőművi üzemállapot monitorozható legyen. A nukleáris biztonság szempontjából fontos

rendszereket, rendszerelemeket tartalmazó építményekben a redundáns rendszereket, rendszerelemeket magába foglaló helyiségeket önálló tűzszakaszként kell kialakítani. Amennyiben ez nem valósítható meg, akkor aktív és passzív tűzvédelmi eszközökkel ellátott tűzcellákat kell alkalmazni a tűzveszélyelemzésnek megfelelően.

3.3.7.0200. Minden tűzszakaszt vagy tűzcellát tűzjelzéssel kell felszerelni. A blokkvezénylőben a tűz pontos helyéről tájékoztató jelzést kell biztosítani. Ezeket a rendszereket szünetmentes biztonsági energiabetáplálással és megfelelő tűzálló kábelezéssel kell ellátni.

3.3.7.0300. 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.

3.3.7.0400. A tűzivíz elosztó rendszerének, az épületen kívüli és belüli csővezetékeinek biztosítaniuk kell az atomerőmű biztonság szempontjából fontos területeinek lefedettségét. A lefedettséget a tűzveszélyelemzéssel kell igazolni.

3.3.7.0500. A szellőzőrendszereket úgy kell elrendezni, hogy tűz esetén minden tűzszakasz betöltse az elválasztó funkcióját.

3.3.7.0600. 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.

3.3.7.0700. Azokat a tereket, ahol a tűz radioaktív kibocsátást okozhat, tűzjelzéssel és – ahol szükséges – 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 tűzterhelések az ésszerűen elérhető lehető legkisebbek legyenek. Ahol a radioaktív hulladék kezelése során éghető anyagok kerülnek felhasználásra, olyan beépített oltóberendezést kell alkalmazni, ahol az oltóanyag az alkalmazott éghető anyagnak megfelelő.

3.3.7.0800. Elemezni kell a radioaktív hulladékok öngyulladásának lehetőségét és potenciális hatásait.

3.3.7.0900. Robbanásveszélyes közeg használata és tárolása esetén biztosítani kell, hogy az érintett rendszerelemek védettsége összhangban legyen a közeg veszélyességével.

3.3.8. Leszerelés

3.3.8.0100. A tervezés során figyelembe kell venni az atomerőművi blokk végleges leállítására és a leszerelésére vonatkozó követelményeket is.

3.3.8.0200. Biztosítani kell az atomerőmű területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelésének, valamint a radioaktív kibocsátásoknak az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartását és a környezet radioaktív szennyeződésének elkerülését a leszerelés során is. Ennek érdekében olyan tervezési megoldásokat kell alkalmazni, amelyek

lehetővé teszik a leszerelés alatt várhatóan fellépő sugárterhelések optimalizálását, a keletkező radioaktív hulladékok mennyiségének és aktivitásának ésszerűen alacsony szinten tartását.

3.3.8.0300. Már a tervezési fázisban intézkedéseket kell előirányozni a radioaktív szivárgások és kifolyások, csökkentésére, ennek érdekében:

a) korlátozni kell az eltakart, bebetonozott, földbe fektetett csővezetékek, csatornák és rendszerelemek mennyiségét a falakban és földemekben, az eltakart rendszerelemek esetében monitorozási lehetőséget kell biztosítani,

b) korlátozni kell a potenciálisan radioaktív közegeket tartalmazó tartályok, aknák és szennyvízvezetékek mennyiségét, továbbá

c) a bebetonozott csővezetékeket, a tartályokat és az aknákat rozsdamentes acélból kell készíteni.

3.3.9. *Emberi tényező*

3.3.9.0100. Az üzemeltető személyzet munkaterületeit, munkakörnyezetét és az ember-gép kapcsolatot ergonómiai, valamint a téves beavatkozások lehetőségei szempontból elemezni kell. A terveket az elemzések eredményeinek figyelembevételével kell elkészíteni.

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

3.3.9.0300. A tervezés során el kell végezni az üzemeltető személyzetre háruló, a biztonsági funkciók teljesítéséhez kapcsolódó 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 validáció legfontosabb eszköze a teljesléptékű szimulátor. Ezen a vizsgálatok eredményeit az eljárásoknak és a személyzeti betanító és szinten tartó képzés terveinek kidolgozásakor figyelembe kell venni.

3.3.9.0400. A kezelői felületek tervezésére, gyártására és minősítésére a koncepcionális tervezés időszakában ergonómiai tervezési követelményeket kell meghatározni.

3.3.9.0500. Az ember-gép kapcsolati felületek – vezénnyelők, képernyők – tervezésének és ellenőrzésének támogatására üzemeltető, irányítástechnikai, informatikai és technológiai szakembereket kell bevonni.

3.3.9.0600. Annak érdekében, hogy az üzemeltető személyzet tagjai az atomerőművi blokk minden üzemállapotában – a munkakörüknek megfelelő terjedelemben – teljes és hatékonyan feldolgozható információval rendelkezzenek, az érintett munkaterületeken megfelelően minősített mérőműszereket és hagyományos vagy számítógépes kijelzőket kell elhelyezni. Biztosítani kell, hogy a műszerezés lehetővé tegye minden, a reaktorzóna, a reaktor-hűtőrendszerek és a konténment funkció ellátása szempontjából jelentős paraméter mérését, az atomerőművi blokk megbízható és biztonságos üzemeltetéséhez szükséges információ

rendelkezésre állását, valamint a biztonság szempontjából fontos mért vagy származtatott paraméterek automatikus rögzítését.

3.3.9.0700. Megfelelő kommunikációs rendszert kell tervezni a különböző helyszínek között információáramlás és utasítástovábbítás céljára. A kommunikációs rendszernek biztosítani kell a nem helyhez kötött tevékenységek elvégzéséhez szükséges megfelelő mobilitást is. Kommunikációs kapcsolatot kell biztosítani olyan külső szervezetekkel is, amelyeknek a tevékenységére szükség lehet a TA1-4 és a TAK1, TAK2 üzemállapotok során.

3.4. A KIEMELTEN FONTOS RENDSZEREK ÉS RENDSZERELEMEK TERVEZÉSE

3.4.1. Az atomreaktor és az aktív zóna tervezése

Az atomreaktor és aktív zóna integritása

3.4.1.0100. Az aktív zóna szerkezetének, az atomreaktor belső elemeinek tervezésekor figyelembe kell venni az összes lehetséges őket érő hatást. Különös tekintettel a besugárzás, a kémiai és fizikai folyamatok, a statikus és dinamikus mechanikai terhelések, a hőmérséklet okozta deformációk és feszültségek, és a gyártási tűrések, valamint az élettartam során létrejövő változások figyelembevételével kell igazolni a biztonságos üzemképességet.

3.4.1.0200. Az aktív zónát biztonságosan alá kell támasztani és rögzíteni kell a reaktortartály belső szerkezeteihez és azokon keresztül a tartályhoz. Kialakításának olyannak kell lennie, hogy megakadályozza a zónaszerkezet egészének és a szerkezeten belüli elemek nem tervezett elmozdulásait, károsodáshoz vezető rezgéseit.

3.4.1.0300. Az atomreaktort és szerkezeti elemeit úgy kell megtervezni, hogy csak egyféleképpen lehessen összeállítani, rossz sorrendben történő visszahelyezés, vagy nem megfelelő rendszerelem elhelyezése kizárható legyen.

3.4.1.0400. A konstrukciónak vagy a gyártástechnológiának biztosítania kell azt a lehetőséget, hogy a fűtőelemkötegek szerkezetét és alkatrészeit megfelelően ellenőrizni lehessen az aktív zónába való behelyezésük előtt. Eszközöket kell biztosítani a besugárzás utáni ellenőrzésük megvalósítására.

3.4.1.0500. Az atomreaktort és az aktív zónát úgy kell kialakítani, hogy a TA1-4 üzemállapotot eredményező események estén az atomerőművi blokk rendszereinek, rendszerlemeinek mechanikai meghibásodásai és az atomreaktor hűtőközegének fizikai viselkedése ne akadályozhassák meg az atomreaktor leállítását, szubkritikus állapotban tartását és hűtését.

3.4.1.0600. Az aktív zónához telepített mérőrendszereknek biztosítaniuk kell az üzemeltetés feltételei és korlátai teljesülésének ellenőrzéséhez szükséges paraméterek elegendő pontosságú, folyamatos meghatározását. A szükséges paramétereket rendszeres időközönkénti mérési információkra alapozottan, vagy mérések és számítások kombinációjával kell biztosítani.

3.4.1.0700. Az aktív zóna nukleáris jellemzőinek olyanoknak kell lenniük, hogy hőmérséklet-változások, a hűtőközeg elvesztése, bórhiágulás vagy az aktív zóna geometriai változásai a TA1-4 üzemállapotokban nem okozhatnak szabályozhatatlan mértékű reaktivitás-növekedést.

3.4.1.0800. Az atomreaktor leállított állapotában és átrakása során biztosítani kell, hogy hasadóanyag vagy abszorbens aktív zónába való bejuttatása, vagy onnan történő eltávolítása során is folyamatosan fennálljon az előírt mértékű szubkritikusság.

3.4.1.0900. Az aktív zóna tervezésénél biztosítani kell, hogy egy-egy zónaparaméter kismértékű megváltoztatása ne okozzon kedvezőtlen irányú, jelentős változásokat a TA1-4 üzemállapotokban.

3.4.1.1000. Az aktív zóna konstrukciójának biztosítania kell, hogy a TA1-4 üzemállapotot eredményező eseményt követően, a fűtőelemkötegek üzemszerű eszközökkel eltávolíthatóak legyenek az atomreaktorból.

A reaktivitás szabályozása

3.4.1.1100. Az atomreaktor leállítását és reaktivitásának szabályozását legalább két, olyan különböző elv szerint működő, F1A biztonsági funkciót megvalósító rendszerrel kell biztosítani, amelyek közül bármelyik önmagában is képes a TA1-4 üzemállapotokból az atomreaktor leállítására. A leállító rendszerek közül legalább az egyiknek automatikus és gyors működésűnek kell lennie, amely – előre meghatározott feltételek teljesülése esetén – az üzemviteli személyzet tevékenységétől függetlenül és megszakíthatatlan módon az atomreaktor nagy megbízhatósággal leállítja. Mindkét leállító- és szabályozórendszer egyszeres hibatűrő kell, hogy legyen, bármelyik villamos betáplálás hibája és a legnagyobb értékességű szabályozórúd működésképtelensége esetén is.

3.4.1.1200. Az aktív zóna reaktivitás szabályozását az üzemanyag-dúsítás, szabályozó és védelmi rudak, oldott, és kiégő reaktormérgek olyan kombinációjával kell megvalósítani, amely biztosítja az ismételt kritikusság vagy a reaktivitás ugrásszerű változásának elkerülését, a TA1-4 üzemállapotokat követően.

3.4.1.1300. Az atomreaktor leállító védelmi jeleket úgy kell kialakítani, hogy a TA2-4 üzemállapotot eredményező eseményeknél a védelmi működés két különböző, független – egyenként is megfelelő redundanciával mért – fizikai jellemző bármelyikének határérték-túllépése esetén bekövetkezzen. A TA2-4 üzemállapotot eredményező eseményekből eredő eseményláncok kimenetele nem függhet lényegesen attól, hogy melyik fizikai paraméter indítja el a reaktorvédelmet.

3.4.1.1400. A reaktivitást szabályozó és az atomreaktor leállító rendszerek megfelelő tervezésével biztosítani kell, hogy a TA1 4 üzemállapotban a nukleáris üzemanyag és hűtőközeg hőmérsékletére, valamint más fizikai paraméterekre vonatkozó biztonsági határértékek túllépése kizárt legyen.

3.4.1.1500. Az aktív zóna teljesítmény szerinti reaktivitás együtthatójának negatívnak kell maradnia a TA1-4 és TAK1 üzemállapotokban.

3.4.1.1600. A reaktivitást szabályozó és az atomreaktor leállító rendszereket oly módon kell megtervezni, hogy a reaktivitás-növekedés mértéke és sebessége, nem terv szerinti működés esetén se léphesse túl a tervezési határértéket.

A fűtőelemkötegek tervezése

3.4.1.1700. A fűtőelemkötegek teljes életútját meg kell tervezni, és az összes várható hatás figyelembevételével igazolni kell a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését minden fázisban, a friss fűtőelemkötegek beérkezésétől a kiegészített fűtőelemkötegek átmeneti tárolásáig, beleértve a kezelési, szállítási folyamatokat is.

3.4.1.1800. A normál üzem feltételei mellett a besugárzott fűtőelemkácsból a hasadási termékek szivárgását a gyakorlatilag lehetséges minimális értéken kell tartani.

3.4.1.1900. A tervezés során módszert kell biztosítani a meghibásodott fűtőelemkötegek azonosítására és speciális kezelésére.

3.4.1.2000. A fűtőelemkötegeknek – a maximális megengedett kiegészítést is figyelembe véve – a terv szerint megengedhető mértéket meghaladó meghibásodás nélkül el kell viselniük az elhasználódási folyamatokból eredő összes hatást.

3.4.1.2100. Megfelelő kialakítással kell biztosítani, hogy a fűtőelemkácsokat az áramlás által keltett rezgések és elmozdulások ne károsíthassák.

3.4.1.2200. Üzemelő atomerőműben módosított fűtőelemköteg csak az eredeti tervezési követelmények teljesülésének igazolása után vezethető be. Megfelelő referencia – hasonló atomerőműben, azonos használati körülmények melletti problémamentes alkalmazás – hiányában bevezető fűtőelemkötegek alkalmazása szükséges.

3.4.1.2300. Új üzemanyag esetén a fűtőelemkötegek tervezési követelményeinek meghatározását, betarthatóságát és a nukleáris üzemanyag viselkedését leíró modellek validáltságát kísérleti eredmények segítségével kell igazolni.

3.4.1.2400. Új üzemanyag esetén a 3.4.1.1700.–3.4.1.2200. pontban meghatározottakon túl a fűtőelemek biztonságosságának igazolásához be kell mutatni:

a) azon kísérletek eredményeit, amelyek alapján az egyes tervezési követelmények határértékei kellő tartalékkal meghatározhatók,

b) az üzemeltetés utáni fűtőelem állapotra irányuló vizsgálatok eredményeit,

c) a fűtőelemköteg szerkezeti elemei szilárdsági követelményeinek betarthatóságát igazoló próbapados mérések eredményeit, és

d) a nukleáris üzemanyag viselkedését leíró kódoknak fenti kísérleti eredményekre is alapozott validációját.

3.4.2. A fővízkör tervezése

3.4.2.0100. A fővízköri rendszerelemeknek el kell viselniük minden statikus és dinamikus terhelést, amely az atomerőmű TA1-4 és a TAK1 üzemállapotokban ezeket a rendszerelemeket éri úgy, hogy a biztonsági és fizikai gát funkciók – az üzemállapothoz rendelt kritériumok szerint – teljesüljenek.

3.4.2.0200. A tervezésnél figyelembe kell venni az üzemeltetés során várható hatásokat, amelyek a rendszerelemeket élettartamuk során érik, beleértve minden bizonytalanságot, ami

a rendszerelemek tulajdonságainak kezdeti állapota és öregedés miatti lehetséges romlásának meghatározásában mutatkozik. Ezeknek megfelelően a fővízköri rendszerelemeket elegendő tartalékkal kell tervezni, ugyanakkor igazolni kell, hogy a robosztus tervezés nem vezet hátrányokhoz üzemzavari helyzetben.

3.4.2.0300. A fővízkört, mint a nyomás alatt lévő B1 funkcióval rendelkező, primerköri hőhordozót tároló rendszert, úgy kell megtervezni, hogy:

a) ki kell zárni a katasztrofális meghibásodás lehetőségét;

b) új atomerőművi blokk esetén meg kell felelni a törés előtti szivárgás észlelési és intézkedési feltételeinek, és biztosítani kell, hogy az esetleges szivárgások esetén azok továbbfejlődése lassú legyen annak érdekében, hogy az észlelésre és beavatkozásra elegendő idő álljon rendelkezésre;

c) a fővízkör lezárását a becsatlakozó csővezetékek törése esetére minden csővezetéken két, a fővízkörhöz közel elhelyezkedő elzáró szerelvényvel kell biztosítani; és

d) biztosítani kell a fővízkör integritásának folyamatos monitorozását.

3.4.2.0400. A fővízkör anyagainak kiválasztása során gondoskodni kell a szerkezeti anyagok üzemeltetés alatti felaktiválódásának minimumra csökkentéséről, különös tekintettel az atomerőmű leszerelési szempontjaira.

3.4.2.0500. A fővízkör belső szerkezeti elemei esetében a minimumra kell csökkenteni az olyan meghibásodások lehetőségét, amelyek elszabadult tárgyak keletkezése miatt a fővízkör más elemeinek roncsolódását eredményezhetik.

3.4.2.0600. A gőzfejlesztőket úgy kell tervezni, hogy azok megfelelően megbízható gátat jelentsenek mind a primer-, mind a szekunderkör oldaláról. A tervben minimálisra kell korlátozni a primerkörből a szekunderkörbe történő szivárgás lehetőségét, és eszközöket kell biztosítani ennek ellenőrzésére és lokalizálására.

3.4.2.0700. A gőzfejlesztők hőcserélő csöveit a primer oldalról kell behegeszteni a csőfalba. A hőcserélő csöveket tágitani kell a köztük és a csőfal szekunder oldala közötti rés csökkentése érdekében.

3.4.2.0800. A gőzfejlesztők hőcserélő csöveit rögzíteni kell a rezgések által okozott romlás csökkentése érdekében. A csőtartókat úgy kell tervezni, hogy minimális legyen az általuk okozott kopás és az üzemi közeg lerakódása, a hőcserélő csövek és a tartózás között. A hőcserélő csöveket kopásálló anyagból kell készíteni.

3.4.2.0900. A gőzfejlesztők hőcserélő csőkötegeit úgy kell méretezni, hogy elegendő tartalék álljon rendelkezésre a hőcserélő csövek ledugózásának és eltömődésének kompenzálására a tervezett üzemidő végén is.

3.4.2.1000. Új atomerőművi blokk esetén biztosítani kell, hogy a gőzfejlesztők szekunder oldalának belső kialakítása lehetővé tegye a lerakódások hatékony eltávolítását, idegen agyagok bejutásának megakadályozását a szekunderköri csővezetékekből, valamint a gőzben lévő vízcseppek hatékony eltávolítását.

3.4.2.1100. A gőzfejlesztők víz- és gőztereinek méretét elegendő tartalékkal kell meghatározni annak érdekében, hogy az lehetővé tegye a primer és szekunder körre előírányzott üzemeltetési korlátozások betartását a normál üzem valamennyi állapotában.

3.4.2.1200. A térfogat-kiegyenlítő víz- és gőztereinek méretét elegendő tartalékkal kell meghatározni, annak érdekében, hogy lehetővé tegye a primerkörre előírányzott üzemeltetési korlátok betartását a normál üzem valamennyi üzemi állapotában.

3.4.2.1300. A primer kört megfelelő túlnyomás védelemmel kell ellátni. Nyomásszabályozási rendszert kell tervezni a primerköri hőhordozó hőmérsékletváltozásaiból következő térfogatváltozások hatásának kezelésére, az alábbi követelmények figyelembevételével:

a) a fővízkör rendszerlemeit hideg állapotban is védeni kell a nem megengedhető mértékű túlnyomás ellen,

b) kizárható nyomáscsökkentő rendszer elemeket kell tervezni a nagyobb nyomástranziensek kezelésére, és

c) biztosítani kell az üzemzavari nyomáscsökkentést.

3.4.2.1400. Új atomerőművi blokk esetén:

a) cserélhető térfogat-kiegyenlítő üzemi fűtőtesteket, valamint több, olyan független üzemi befecskendező vezetékkel kell alkalmazni, amelyek fűvókái könnyen ellenőrizhetők és cserélhetők;

b) olyan üzemzavari befecskendező rendszert kell tervezni, amely teljesen független az üzemi befecskendező rendszertől; valamint

c) a térfogat-kiegyenlítőt a primerköri csővezetékkel összekötő vezeték elrendezésénél figyelemmel kell lenni a hőmérséklet-rétegződésre, valamint a külső és belső ellenőrizhetőségre.

3.4.3. Hőelvitel

3.4.3.0100. Meg kell határozni, minőségileg és mennyiségileg elemezni kell az atomreaktor aktív zónájában történő hőfejlődés és hőátvitel minden létrejövő formáját. A hőátviteli rendszerek, rendszer elemek segítségével biztosítani kell a szükséges mértékű folyamatos hőelvonást és a végső hőelnyelő-közegbe való eljuttatást.

3.4.3.0200. Biztosítani kell az aktív zóna hűtését, és ennek érdekében:

a) kényszercirkulációt kell biztosítani a megtermelt hő vagy maradványhő elszállítására az atomreaktor névleges teljesítményétől a lehűtött állapotáig; és

b) a fővízkörben elegendő hatékonyságú természetes cirkulációs hűtésről kell gondoskodni, amely biztosítja a maradványhő elvezetését az aktív zónából, a kényszercirkuláció leállított állapotában.

3.4.3.0300. A hűtés folyamatos biztosítása érdekében:

a) kerülni kell a csővezetékek reaktortartályhoz való csatlakoztatását a nukleáris üzemanyag aktív szintje alatt, és amennyiben kisebb vezetékek csatlakoztatása elkerülhetetlen e szint alatt, akkor igazolni kell, hogy a reaktortartály nem üríthető a nukleáris üzemanyag aktív szintje alá leállított állapotokban,

b) a fővízköri rendszer elemek elrendezésével biztosítani kell, hogy feltöltött állapotban az egyetlen szabad vízfelület a térfogat-kompenzátorban legyen,

c) a fővízkör nyomvonalának kialakításával biztosítani kell, hogy a gőzfejlesztők leürítéséhez vagy karbantartásához ne legyen szükség a primerköri hőhordozó szintjének a melegági csonkok szintje alá történő csökkentésére,

d) a nem kondenzálódó gázok eltávolításával biztosítani kell, hogy azok ne tudják a természetes cirkulációt megakadályozni, továbbá

e) biztosítani kell a korróziós termékek és a lerakódások eltávolítási lehetőségét, annak érdekében, hogy az áramlási útvonalak elzáródása ne veszélyeztethesse az aktív zóna hűthetőségét.

3.4.3.0400. A gőzfejlesztőket úgy kell tervezni, hogy azok biztosítsák az atomreaktor megfelelő hűtését minden, a tervezési és kiterjesztett tervezési alapba tartozó üzemállapotban.

3.4.3.0500. A maradványhő-elvonó rendszernek egyszeres meghibásodás feltételezésével is biztosítani kell a bomlási hő és a zóna más maradványhőjének az elvezetését oly mértékben, hogy sem a fűtőelemre, sem a primerkör nyomástartó berendezéseire és csővezetékeire megállapított határértékek túllépése ne következzen be.

3.4.3.0600. Besugárzott fűtőelemkötegeket tartalmazó rendszerek, így a leállított atomreaktor, vagy a pihentető medence esetében törekedni kell olyan megoldások alkalmazására, hogy a hőelvitel passzív módon is biztosítható legyen.

3.4.4. Blokk- és tartalékvezénylő

3.4.4.0100. Az atomerőművi blokkon blokkvezénylőt kell kialakítani, ahonnan az atomerőművi blokk normál üzemeltetését, biztonságos állapotban tartását, vagy ilyen állapotba való visszavitelét célzó tevékenységek végrehajthatók a TA1-4 és a TAK1 és TAK2 üzemállapotokban. A blokkvezénylő tervezésekor a legkorszerűbb ergonómiai szempontokat és elveket kell figyelembe venni.

3.4.4.0200. Elégséges kijelző és archiváló, valamint beavatkozó eszköznek kell az üzemviteli személyzet rendelkezésére állnia a blokkvezénylőben a TA1-4 és a TAK1 és TAK2 üzemállapotokra a következő célokból:

a) az atomerőművi blokk és rendszerei, rendszerlemei állapotának megfelelő nyomon követése,

b) a biztonságra lényeges hatással lévő változások nyilvánvaló és időben történő jelzése,

c) bármilyen automatikus védelmi működés azonosítása, elmaradásuk esetén azok indítása, valamint

d) átfogó kép kialakítása az atomerőművi blokk folyamatairól.

3.4.4.0300. Az atomerőművi blokkon tartalékvezénylőt kell kialakítani a blokkvezénylőtől fizikailag és villamos rendszerét tekintve is elkülönített helyen, ahová elégséges műszerezést, szabályozó- és vezérlőeszközöket kell telepíteni annak érdekében, hogy ha a blokkvezénylő üzemszerű használata bármilyen okból lehetetlenné válna, akkor:

a) az atomreaktor leállítható, lehűthető és korlátlan ideig biztonságos állapotban tartható legyen; valamint

b) az atomreaktor és a besugárzott fűtőelemkötegeket tartalmazó egyéb rendszerek maradványhő elvonása, az atomerőművi blokk fontos jellemzőinek folyamatosan ellenőrzése biztosított legyen.

3.4.4.0400. A tartalékvezénylő funkcióképességét rendszeres ellenőrzéssel kell biztosítani.

3.4.4.0500. Biztosítani kell, hogy a TA1-4 és a TAK1 és TAK2 üzemállapotok belső vagy külső eseményei során a blokkvezénylő és a tartalékvezénylő egyidejűleg ne válhasson használatra alkalmatlanná, továbbá a blokkvezénylő és tartalékvezénylő alkalmas legyen az üzemviteli személyzet hosszú idejű tartózkodásának biztosítására.

3.4.4.0600. A blokk- és a tartalékvezénylőben biztosítani kell a szükséges információk fogadását és megjelenítését, lehetővé téve az atomerőművi blokk állapotának és a kritikus biztonsági funkciók időben történő értékelését TA2-4 és TAK1, TAK2 üzemállapotokban is.

3.4.4.0700. A biztonsági funkciót teljesítő blokk- és tartalékvezénylői rendszerek, rendszerelemek számára folyamatos, szünetmentes villamos betáplálást kell biztosítani.

3.4.4.0800. Olyan műszaki megoldásokat kell alkalmazni, amelyek kizárják a rendszerek, rendszerelemek egyidejű működtethetőségét a blokkvezénylőből és a tartalékvezénylőből. Amikor valamelyik vezénylő használatban van, ki kell zárni a másik vezénylőből érkező jeleket. A tartalékvezénylő illetéktelen használatát meg kell akadályozni. Új atomerőművi blokk esetén a tartalékvezénylő használatára irányuló próbálkozásról a blokkvezénylőben jelzést kell biztosítani.

3.4.4.0900. Kiemelten kell kezelni azoknak a blokk- és tartalékvezénylőn belül vagy kívül lehetséges eseményeknek az azonosítását, amelyek közvetlenül veszélyeztethetik az ott dolgozó személyzetet, a vezénylő folytonos használatát. A tervezés során olyan ésszerűen megvalósítható intézkedéseket kell meghatározni, melyek minimalizálják az ilyen események hatásait.

3.4.4.1000. A blokk- és tartalékvezénylőt önálló tűzszakaszokban kell elhelyezni, ami lehetővé teszi az atomreaktor biztonságos leállítását és a leállított állapotban szükséges biztonsági funkciók fenntartását a környező helyiségekben fellépő tűz esetén is.

3.4.4.1100. A blokk- és a tartalékvezénylő tervezésekor figyelembe kell venni az alábbi követelményeket:

a) biztosítani kell a stabil és kiegyensúlyozott feladatmegosztást és elegendő információs eszközt az üzemviteli személyzet számára,

b) meg kell oldani a megjelenített információ és a beavatkozó eszközök logikus, funkcionális csoportosítását, különös tekintettel arra, hogy az információ és a beavatkozások csoportosítása ne legyen ellentmondásos, valamint

c) biztosítani kell, hogy felesleges, lényegtelen információ ne legyen megjelenítve.

3.4.4.1200. A blokkvezénylő tervezésekor a 3.4.4.0100. pontnak megfelelően figyelembe kell venni az alábbi követelményeket:

a) biztosítani kell a rendszerek és folyamatok képernyő alapú ellenőrzésének lehetőségét, valamint a kezelő személyzetet segítő nagykapacitású számítástechnikai eszközöket,

b) a blokkvezénylői személyzet által jól láthatóan és könnyen értelmezhető módon biztosítani kell az atomerőművi blokk mindenkori állapotának és fő paramétereinek egységes áttekintését, valamint

c) a blokkvezénylői személyzet által biztonságosan elérhető és kezelhető közelségében biztosítani kell:

ca) a külső és belső kommunikációhoz szükséges eszközök rendelkezésre állását,

cb) a technológiai folyamatok és a kibocsátások sugárvédelmi méréseinek eredményeit,

cc) a tűzjelző rendszerekből származó információkat és egyes kiemelt fontosságú tűzoltó rendszerek működtetését,

cd) a karbantartási feladatok és engedélyezések végrehajtásához szükséges eszközöket,

ce) a blokkvezénylői dokumentáció rendelkezésre állását, és

cf) a blokkvezénylőbe történő belépés felügyeletét és korlátozását szolgáló eszközöket.

3.4.4.1300. A tartalékvezénylő tervezésekor figyelembe kell venni az alábbi követelményeket:

a) a tartalékvezénylő várható használati eseteit figyelembe véve biztonságos megközelítési útvonalat kell kialakítani a blokkvezénylő és a tartalékvezénylő között,

b) a tartalékvezénylő ember-gép kapcsolati megoldásait, a funkció figyelembevételével, a blokkvezénylőhöz hasonlóan kell kialakítani, valamint

c) a tartalékvezénylőben biztosítani kell:

ca) a működtetéshez szükséges személyzet megfelelő elhelyezkedését,

cb) a külső és belső kommunikációhoz szükséges eszközök rendelkezésre állását,

cc) a tartalékvezénylőből végrehajtandó feladatokhoz szükséges információs és beavatkozó eszközöket, és

cd) a tartalékvezénylői dokumentáció rendelkezésre állását.

3.4.5. Villamos rendszerek és irányítástechnika

Villamos rendszerek és berendezések

3.4.5.0100. 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 biztonsági osztályba sorolt rendszereket és rendszerelemeket.

3.4.5.0200. Biztosítani kell, hogy mind a belső, mind a külső hálózatról induló villamos tranziensek az atomerőművi blokk rendszereit minimális mértékben érintsék.

3.4.5.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek villamosenergia-ellátását biztonsági osztályuknak megfelelően, differenciált követelmények szerint kell tervezni.

3.4.5.0400. A TA1-4 üzemállapotokban a villamos rendszerek, rendszerelemek megengedett villamos terhelése nem haladhatja meg azok névleges terhelhetőségét. A tervezési specifikációban kell megadni a rendszerek és rendszerelemek villamos terhelésére vonatkozó korlátozásokat.

3.4.5.0500. Az atomerőművi blokk normál villamosenergia-ellátó rendszerében bekövetkező események kezelésére megfelelő intézkedéseket kell tartalmaznia a tervezési alapnak úgy, hogy az atomerőművi blokk biztonsága ilyen helyzetekben is garantálható legyen.

3.4.5.0600. Az energiaellátó rendszereket, rendszerelemeket, a biztonsági osztályba sorolás mellett, a villamosenergia-ellátás megengedhető kimaradása szempontjából is csoportosítani kell. Ezek alapján kell megtervezni az atomerőművi blokk villamos betáplálási hálózatát.

3.4.5.0700. A szünetmentes energiaellátás jellemzőit és a létfontosságú energiaellátás megengedhető kimaradásának időtartamát biztonsági megalapozással kell meghatározni.

3.4.5.0800. 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.

3.4.5.0900. 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

3.4.5.1000. Biztosítani kell az alapvető biztonsági funkciók ellenőrzéséhez szükséges paraméterek mérésére alkalmas műszerezést, megteremtve ezzel az atomerőművi blokk megbízható és biztonságos üzemeltetéséhez, a TA1-4 és a TAK1, TAK2 üzemállapotot eredményező események kezeléséhez szükséges információk rendelkezésre állását. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre vonatkozó minden lényeges, mért és származtatott paraméter automatikus rögzítéséről is gondoskodni kell.

3.4.5.1100. Ellenőrző és mérőműszerezést kell biztosítani a radioaktív anyagok előfordulási helyeinek megfigyeléséhez és mennyiségének méréséhez minden olyan helyen, ahol a környezetbe történő kibocsátásuk lehetséges.

3.4.5.1200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer, rendszerelem műszer- és irányítástechnikai konfigurációja, működtető logikája vagy a hozzá tartozó adatok nem lehetnek megváltoztathatók olyan karbantartói vagy tesztmegoldásokkal, amelyek nem arra a funkcióra tervezettek, vagy nem állnak szigorú adminisztratív ellenőrzés alatt.

3.4.5.1300. A védelmi működésekhez, fontos paraméter-eltérésekhez tartozó jelzéseket hangjelzéssel kell ellátni a blokk- és tartalékvezénylőben egyaránt. A védelmi működéshez tartozó jelzések a határérték-túllépés megszűnése után is csak az üzemviteli személyzet beavatkozásával lehetnek nyugtázhatóak.

3.4.5.1400. A biztonsági paraméterekkel kapcsolatos műszerezésnek biztosítani kell mind a mérés, mind a feldolgozórendszer hibás állapotának felismerhetőségét.

3.4.5.1500. Megfelelő szabályozási eszközöket kell alkalmazni az üzemi paraméterek előírt tartományban tartása céljából.

3.4.5.1600. Olyan műszerezést, adatfeldolgozó, megjelenítő és archiváló rendszert kell létesíteni, amely alkalmas arra, hogy információt adjon az atomerőművi blokk állapotáról TAK2 üzemállapot körülményei között is, az ilyen helyzetre kidolgozott útmutató és belső utasítások terjedelmében.

Programozható irányítástechnikai rendszerek, rendszerelemek

3.4.5.1700. A programozható irányítástechnikai rendszereknek biztosítaniuk kell:

a) az atomreaktor biztonságos automatikus leállítását és a biztonsági rendszerek indítását meghatározott paraméterek elérése esetén,

b) elegendő és megfelelő információt az üzemeltető személyzet számára az atomerőmű állapotáról,

c) beavatkozási és ellenőrzési eszközöket

ca) az elmaradt automatikus működések pótlására,

cb) az atomreaktor kézi vagy automatikus úton történő biztonságos leállított állapotba viteléhez, és ilyen állapotban tartásához, a TA1-4 és a TAK1 üzemállapotok körülményei között,

cc) azokhoz a biztonsági beavatkozásokhoz, amelyek nem tartoznak az automatikus biztonsági működések körébe, valamint

cd) a balesetkezeléshez szükséges kézi működtetésű műveletekhez, továbbá

d) megfelelő adattárolási, rögzítési rendszert arra, hogy valamely tranziens és üzemzavar részletei később vizsgálhatóak legyenek.

3.4.5.1800. Biztosítani kell, hogy a reaktorvédelmi rendszer érzékelje a TA1-4 és a TAK1 üzemállapotokat és az állapotnak megfelelően biztosítsa:

- a) az atomreaktor leállítását,
- b) a megfelelő biztonsági funkciót ellátó rendszerelemek működtetését, és
- c) a támogató funkciók indítását.

3.4.5.1900. 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 biztonsági szerepe alapján biztonsági osztályba sorolja,
- d) meghatározza az operátori beavatkozást igénylő feladatokat az atomerőmű TA üzemállapotra 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, továbbá
- g) ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek esetén azok funkcionális ellenőrzésére, validálására szimulációs módszereket határoz meg, továbbá
- h) formai ellenőrzésére, verifikálására automatizált rendszert irányoz elő.

3.4.5.2000. A programozható irányítástechnikai rendszerek és rendszerelemek tervezését és kivitelezését az adott biztonsági besorolású, programozott irányítástechnikai rendszerekre és rendszerelemekre vonatkozó kiválasztott szabványoknak megfelelően, differenciált követelmények szerint kell végezni.

3.4.5.2100. Meg kell határozni a programozható irányítástechnikai rendszerek és a külvilág közötti emberi és automatikus kölcsönhatásokat logikai és fizikai interfészek formájában. A tervezett kölcsönhatások nem akadályozhatják az automatikus biztonsági funkciók teljesítését.

3.4.5.2200. Az ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek alrendszerének a megkövetelt hibatűrő képesség teljesítéséhez elegendő mértékben redundánsnak kell lenniük. A redundáns kiegészítéseknek funkcionálisan a lehető legnagyobb mértékben azonosak kell lenniük a szándékolt diverzitás alkalmazása mellett.

3.4.5.2300. A programozható irányítástechnikai rendszerek funkcióinak alrendszerekhez rendelése során alkalmazni kell a mélységben tagolt védelem elvét. A nem biztonsági, vagy az alacsonyabb biztonsági osztályba sorolt funkciók nem építhetők be egy biztonsági osztályba

sorolt, vagy magasabb 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.

3.4.5.2400. 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.

3.4.5.2500. A programozható irányítástechnikai rendszerek pontosságára, válaszsidejére, eseménysorrend-meghatározására, feldolgozási kapacitástartalékára és kommunikációs kapacitástartalékára vonatkozóan az atomerőmű tervezési alapjával konzisztensen kell a követelményeket meghatározni.

3.4.5.2600. Minden ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszer által ellátott biztonsági funkció tekintetében biztosítani kell az egyszeres hibatűrő képesség folyamatos fenntartását. Funkcióvesztés még karbantartás vagy időszakos próba esetében sem engedhető meg. Igazolni kell, hogy az alkalmazott architektúra megfelel a megbízhatósági követelményeknek.

3.4.5.2700. Az ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek összes komponensének automatikus önellenőrző képességgel kell rendelkezni. Az önellenőrzés során feltárt hiba esetén – ha szükséges –, az alrendszer kimeneteit egy előre meghatározott, a biztonság irányába ható állapotba kell vezérelni.

3.4.5.2800. Az ABOS 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 megfelelőségét valószínűségi biztonsági elemzés alapú megbízhatósági számításokkal kell igazolni.

3.4.5.2900. Az ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek esetén, a közös okú hibák lehetőségét minimalizálni kell megfelelő mértékű funkcionális vagy rendszerelem szintű diverzitás alkalmazásával. A diverzitás szükséges mértékét a megkívánt megbízhatósági követelményekből kell levezetni. Elemzéssel kell igazolni, hogy a választott megoldás mellett a közös okú meghibásodások valószínűsége elegendően alacsony.

3.4.5.3000. Az atomerőmű tervezési alapjával összhangban követelményeket kell meghatározni – adott működési igény esetén – a működéselmaradás valószínűségére, valamint, ABOS 2. biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek esetén, a téves működés gyakoriságára vonatkozóan.

3.4.5.3100. Biztonsági osztályba sorolt programozható irányítástechnikai rendszerek komponenseit az adott környezetben teljes körűen kell tesztelni, a tesztelési és az elfogadási kritériumok előzetes meghatározásával.

3.4.5.3200. Megfelelő tervezési megoldásokkal biztosítani kell, továbbá intézkedésekkel kell biztosítani, hogy a programozható irányítástechnikai rendszerekhez – mind fizikailag, mind logikailag – csak azok a személyek férjenek hozzá, akiknek az szükséges és megengedett, és csak olyan szinten, olyan lehetőségekkel, amelyek a számukra előírt feladatok elvégzését lehetővé teszik.

3.4.5.3300. Kereskedelmi termék alkalmazása esetén a terméknek rendelkeznie kell egyedi- és típus-azonosítással és megfelelő minősítéssel, annak igazolására, hogy a termék a tervezési alapból levezetett követelményeknek megfelel.

3.4.5.3400. A műszerezettségnek a TA1-4 és a TAK1, TAK2 üzemállapotok körülményei között is információt kell szolgáltatnia a kritikus biztonsági funkciók, valamint az atomerőművi blokk és a technológiai rendszerek állapotáról.

Az informatikai és irányítástechnikai biztonság tervezési követelményei új atomerőművi blokk esetén

3.4.5.3500. Az Előzetes Biztonsági Jelentésben és a Végleges Biztonsági Jelentésben meg kell határozni az atomerőművi blokk irányítástechnikájával összefüggésben a mereven huzalozott – a félvezető alapú áramkörökkel gyártott logikákat beleértve – és a programozott eszközök megkülönböztetésével az informatikai és irányítástechnikai biztonság szempontjából kockázatot jelentő hozzáférések, valamint a funkció, a programok és az adatok módosításának fizikai lehetőségeit. Ezeket a lehetőségeket a megvalósíthatóság, valamint a módosítás eléréséhez szükséges szakértelem szintjének szempontjából sorrendbe kell állítani.

3.4.5.3600. A számítógépek rendellenességeit detektálni kell. Biztosítani kell, hogy a program és a konstans adatfájlok át nem írható adathordozóról beolvasott, installáláskor képzett megbízható adatok szerint ellenőrizhetőek legyenek. Ahol ésszerűen megvalósítható, szükséges a technológiából beolvasott adatok hihetőségének vizsgálata.

3.4.5.3700. A védelmi és biztonsági rendszerekhez tartozó végrehajtó szerveket működtető továbbá a nukleáris biztonság szempontjából fontos, az üzemeltető személyzet döntéseit befolyásoló adatokat gyűjtő és megjelenítő funkciókat ellátó rendszereket és eszközöket meg kell védeni a biztonsági funkció megváltoztatását vagy ellehetetlenítését elvileg lehetővé tévő külső informatikai befolyásolás ellen.

3.4.5.3800. A védelmi és biztonsági rendszerekhez tartozó végrehajtó szerveket működtető, továbbá a nukleáris biztonság szempontjából fontos, az üzemeltető személyzet döntéseit befolyásoló adatokat gyűjtő és megjelenítő funkciókat ellátó rendszereket és eszközöket úgy kell kialakítani, hogy az adatok áramlása csak belülről kifelé mehessen végbe.

3.4.5.3900. A biztonsági zónákat a rendszerekhez és eszközökhöz való fizikai hozzáférés lehetőségeivel összhangban kell kialakítani, beleértve az informatikai adattovábbító eszközök és az adatkábelek elhelyezését is.

3.4.5.4000. Ki kell dolgozni a szükséges adminisztratív rendszert és az ehhez tartozó belső eljárás és a hozzáférések biztonsági protokolljait:

a) a rendszerekben szükséges karbantartás elvégzésére,

- b) a digitális rendszerek szükséges módosítására,
- c) a feltárt program- és adathibák kijavítására, és
- d) az adathordozók ellenőrzésére, ki- és beszállítására.

3.4.6. A konténment és rendszerei

A konténment konstrukciós kialakítása és szerkezeti integritása

3.4.6.0100. A konténment tervezése során meg kell valósítani:

- a) a hasadási termékek kijutását korlátozó fizika gát funkciót és a hasadási termékek ellenőrzött kibocsátását biztosító funkciót;
- b) az atomreaktor TA1-4 üzemállapotai során az ionizáló sugárzástól védő árnyékolás funkcióját; és
- c) a külső események elleni védelem funkcióját.

3.4.6.0200. A konténment fizikai gát és ellenőrzött kibocsátási funkciójának megvalósításához:

- a) a konténment szivárgását olyan értéken kell korlátozni, amely mellett a TA3-4 üzemállapot esetén a kibocsátások az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tarthatók,
- b) biztosítani kell a radioaktív aeroszolk és a radiojód koncentrációjának csökkentését a konténment légterében,
- c) hermetizáló szerelvények alkalmazásával biztosítani kell a konténment falán keresztülhaladó csővezetéseken a hermetizálást,
- d) a konténment fizikai integritásának megőrzése érdekében biztosítani kell a konténment normálüzemi klímájának megfelelőségét, és azt, hogy a konténment normálüzemi szellőzőrendszere alkalmas legyen a terv szerinti konténmenten belüli nyomás biztosítására,
- e) biztosítani kell a konténment szivárgásának időszakos felügyeletét,
- f) biztosítani kell a hő elvezetését a konténmentből, a szerkezet túlnyomás elleni védelmét és a keletkezett hidrogén kezelését az üzemzavarok során,
- g) biztosítani kell a konténment atmoszférájának tisztítását vagy a konténmentből kibocsátott gáznemű közeg szűrését, továbbá
- h) a konténment elemeinek az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten kell tartania a bennfoglalt rendszerekből, szerelemekből származó közvetlen sugárzás hatását a konténmenten belül munkát végzőkre és a konténmenten kívül tartózkodókra.

3.4.6.0300. A külső események elleni védelmi funkció kialakítása során biztosítani kell, hogy:

a) a konténment épületszerkezete és belső szerkezeti elemei, továbbá a konténment technológiai rendszerei olyan kialakításúak és olyan ellenállóak legyenek a külső veszélyeztető tényezők hatásaival szemben, hogy biztosítsák a B1 fizikai gát funkcióval rendelkező ABOS 1, azaz a primerköri hőhordozót tartalmazó fővízköri rendszerek és rendszerelemek valamint az üzemanyag-sérülés megelőzésére betervezett rendszerek épségét és működőképességét a külső események bekövetkezésekor, a konténment megengedett szivárgási értékének és a szerkezet globális integritásának megtartása mellett, és

b) új atomerőművi blokk esetén a TAK1 és TAK2 üzemállapotokban is őrizze meg a konténment a globális szerkezeti integritását.

3.4.6.0400. A konténment funkcióit egy, vagy két különálló konténment szerkezettel egyaránt lehet biztosítani.

3.4.6.0500. A konténment tervezésekor figyelembe kell venni a TA2-4 üzemállapotot eredményező folyamatokat és a TAK1, TAK2 üzemállapotot eredményező eseményeket – az adott üzemállapotra meghatározott megfeleléségi kritériumok szerint. A konténment szilárdsági méretezésére a nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre vonatkozó általános elveket kell alkalmazni, figyelembe véve a teherviselő szerkezet anyagával és konstrukciójával összefüggő sajátosságokat.

3.4.6.0600. A konténmentet úgy kell megtervezni, hogy lehetőség legyen

a) a konténment nyomástartó képességének rendszeres ellenőrzésére,

b) a szivárgás ellenőrzésére üzemi nyomáson,

c) nyomáspróba végrehajtására,

d) a konténment állapotának, funkció ellátási képességének ellenőrzésére, valamint

e) a rugalmas tömítéssel és expanziós toldattal rendelkező átvezetések, közlekedőnyílások, zsilipek tömörségének periodikus, lokális tesztelésére.

3.4.6.0700. Meg kell határozni a konténment ellenőrzésének módját és gyakoriságát.

3.4.6.0800. A konténmenten megfelelő méretű átvezetésekről kell gondoskodni a belső helyiségek vagy térrészek között, hogy a nyomáskülönbség vagy a konténment közegének nagy áramlási sebessége ne okozzon károsodást a szerkezetben vagy más rendszerelemben.

3.4.6.0900. Az üzemeltető személyzet konténmentbe való belépését olyan reteszelt zsilipeken keresztül kell megvalósítani, ahol biztosítható, hogy legalább a zsilip egyik ajtaja zárt állapotban van a TA1-4 üzemállapotokban.

3.4.6.1000. Meg kell határozni a konténment zsilipeknek a TAK1, TAK2 üzemállapotra érvényes funkcionális követelményeit.

3.4.6.1100. Új atomerőművi blokk esetén a konténment nyomástartó részére vonatkozó tervezési tartaléknak biztosítani kell, hogy az üzemeltetés, karbantartás, vizsgálat, valamint a

TA1-4 üzemállapotokban feltételezett igénybevételek hatására a ferrites szerkezetű anyagok nem fognak ridegen viselkedni, és az instabil repedésterjedés valószínűsége minimális lesz.

3.4.6.1200. A burkolatok és bevonatok anyagát a konténment funkciójának megfelelően kell kiválasztani, alkalmazásukat specifikálni. Alkalmazásuk, kopásuk, meghibásodásuk nem befolyásolhatja a biztonsági funkciók ellátását.

A konténment technológiai rendszerei

3.4.6.1300. A konténmentnek mint rendszernek magába kell foglalnia:

a) a primer kör minden lényeges részét,

b) a nyomások és hőmérsékletek szabályozására képes rendszereket,

c) a hermetizáló elemeket, továbbá

d) a konténment légterébe kikerülő hasadási termékek, hidrogén, oxigén és egyéb anyagok kezelésére és eltávolítására szolgáló eszközöket.

3.4.6.1400. A konténment hőelvonó rendszerének biztosítania kell a konténment nyomásának és hőmérsékletének gyors csökkentését egy hűtőközeg-vesztéssel járó eseményt követően, majd azok ésszerűen megvalósítható alacsony értéken tartását, egyszeres meghibásodás feltételezésével.

3.4.6.1500. A konténment hőelvonó rendszerét úgy kell megtervezni, hogy a rendszer integritásának és teljesítőképességének biztosításához szükséges elemek időszakos ellenőrzése megvalósítható legyen.

3.4.6.1600. A konténment tervében TAK1 és TAK2 üzemállapotokra műszaki megoldásokat kell alkalmazni a konténment nyomásának és hőmérsékletének ellenőrzésére, szabályozására, valamint az éghető gázok kezelésére, továbbá arra, hogy a konténment légtömörsege ne romoljon lényeges mértékben ilyen eseményeket követő ésszerű időtartam alatt.

3.4.6.1700. A konténment határoló falán áthaladó csővezetéket két, megbízhatóan és függetlenül működtetett soros elrendezésű hermetizáló szerelvényt kell ellátni, az egyiket a konténmenten belül, a másikat azon kívül elhelyezve. A hermetizáló szerelvényeknek vagy távműködtetéssel ellátottnak, vagy zárt állapotban reteszeltnek kell lenniük. Az állapotokról helyzetjelzésnek kell megjelennie a blokkvezénylőben. A szerelvényeket a konténment falához a lehető legközelebb kell elhelyezni. A hermetizáló szerelvények specifikációját az atomerőmű tervezési alapjába tartozó valamennyi üzemállapot figyelembevételével kell meghatározni.

3.4.6.1800. A konténment hermetizálását lehetővé kell tenni a TAK1 és TAK2 üzemállapotok esetére is. Ha egy esemény a konténment védőburkolatának megkerülésével vezet környezeti kibocsátáshoz, a következményeket enyhíteni kell.

3.4.6.1900. A konténment szellőzőrendszereit úgy kell megtervezni, hogy

a) a TA1 üzemállapotokban 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; továbbá

d) biztosítsák a különböző helyiségek megfelelő szellőzését, szükség szerinti leválasztását, szellőzési útvonalak kizárhatóságát, a veszélyforrások kockázatának elfogadható érték alá csökkentése vagy kiküszöbölése érdekében.

3.4.6.2000. A konténment légterének tisztítását úgy kell megoldani, hogy a hasadási termékek, hidrogén, oxigén és egyéb, a konténment légterébe esetlegesen bekerülő anyagok kezelésére, ellenőrzésére szolgáló rendszerek az egyszeres meghibásodás feltételezésével biztosítsák a hasadási termékek környezetbe kibocsátott mennyiségének és koncentrációjának a csökkentését, valamint – a konténment integritásának biztosításához – a konténment légterében a hidrogén vagy oxigén koncentrációjának szabályozását.

3.4.6.2100. A konténment légterének tisztító rendszerét úgy kell megtervezni, hogy az lehetővé tegye a fontos elemek megfelelő, időszakos ellenőrzését a rendszer integritásának és teljesítőképességének biztosításához.

3.4.6.2200. A tűz ellen megfelelő védettséget ki kell alakítani a konténmentben. A tűzgátak elhelyezése azonban nem akadályozhatja a konténment funkcióit és a konténment üzemeltetését.

3.4.7. Segéd és kiszolgáló rendszerek

Biztonsági hűtővízrendszer

3.4.7.0100. Biztonsági hűtővízrendszerrel kell biztosítani a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerektől és rendszerelemektől történő hőelvonást, hőmérsékletük terv szerinti szinten tartását normál üzemi és üzemzavari körülmények között. A rendszer tervezésénél egyszeres meghibásodást kell feltételezni.

Szellőző és klímarendszerek

3.4.7.0200. Az atomerőművi szellőző rendszereknek biztosítani kell a radioaktív anyagok létesítményen belüli szétterjedésének vagy külső környezetbe jutásának megakadályozását vagy csökkentését, az üzemeltető személyzet vagy a berendezések számára szükséges, a minősített állapot fenntartását szolgáló klímaviszonyokat.

3.4.7.0300. A radioaktív anyagok szétterjedését korlátozó szellőző rendszerekkel biztosítani kell:

a) az adott helyiségben a légcseré mértéke legyen arányos a levegővel mozgó radioaktív anyagok koncentrációjának mértékével,

b) a légáramlatok iránya a kevésbé szennyezett helyekről a szennyezettebb helyek felé irányuljon, valamint

c) a rendszerek száma és elrendezése biztosítsa a jobban és kevésbé szennyezett helyiségek szellőzésének szétválasztását.

3.4.7.0400. A szellőző rendszerek tervezése során általános követelményként biztosítani kell:

a) az olyan külső hatások és klimatikus viszonyok figyelembevételét, mint a külső tűz vagy robbanás, extrém szélsőségek, hó vagy másfajta szennyeződések általi eltömődés kockázata, magas páratartalom, vegyi anyagok bejutásának kockázata,

b) a tűzvédelmi és tűzkorlátozó funkció ellátását, továbbá

c) hogy a szellőző rendszerek szükség esetén alkalmasak legyenek a tűz miatt keletkező füst eltávolítására, a normál levegőviszonyok helyreállítására, ugyanakkor meg kell akadályozni a tüzek szellőző rendszereken keresztüli tovaterjedését.

Emelő berendezések

3.4.7.0500. Az emelő berendezések tervének biztosítani kell a földrengés-állósági, emelési, leesés elleni, tervezési és lepróbálási követelményeket és kritériumokat.

3.4.7.0600. Új atomerőművi blokk esetén az emelő berendezéseknek funkciótól függően rendelkezniük kell kézi mozgatási lehetőségekkel, amelyekkel feszültség-kimaradás esetén biztosítható a teher biztonságos letétele.

3.4.7.0700. A biztonsági vagy fizikai gát funkciót érintő emelőgépeket speciális nukleáris tervezési szabvány alkalmazásával kell megtervezni.

3.5. SUGÁRVÉDELEM

3.5.1. Általános követelmények

3.5.1.0100. A tervezés során alkalmazni kell a sugárvédelem három alapelvét, az indoklás, az optimalizálás és korlátozás elvét.

3.5.1.0200. A sugárvédelmi tervezés során ki kell jelölni az ellenőrzött és felügyelt zónákat. 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.

3.5.1.0300. Az atomerőművi blokk minden olyan részén, ahol az üzemeltető személyzet rendeltetészerűen tartózkodik, vagy tartózkodhat, a TA1-4 üzemállapotokban olyan munkakörnyezetet kell biztosítani, amely megfelel annak az elvnek, hogy a dózist az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten kell tartani.

3.5.1.0400. Sugárveszélyes környezetben való tevékenység körülményeinek megtervezésénél az egyének sugárterhelését úgy kell korlátozni, hogy a lehetséges sugárterhelés-kombinációk

ne okozhassák sem az effektív dózis, sem pedig a szerveket és szöveteket érő egyenértékű dózis korlátainak túllépését.

3.5.1.0500. A védelmi intézkedéseket optimálni kell annak érdekében, hogy az egyéni dózisok nagysága, a sugárzásnak kitett személyek száma és a sugárterhelés valószínűsége ésszerűen alacsony szinten maradjon az egyéni dóziskorlátokon belül, figyelembe véve az atomerőműre vonatkozó dózismegszorításokat.

3.5.1.0600. Elemezni kell a normál és a potenciális sugárterhelést az atomerőmű teljes területén, figyelembe véve a TA1-4 és TAK1, TAK2 üzemi állapotokat, annak érdekében, hogy az atomerőmű területén tartózkodó személyeket és a lakosságot rendszeresen vagy potenciálisan érő dózisok megbecsülhetők legyenek.

3.5.1.0700. 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.

3.5.1.0800. Be kell mutatni a legnagyobb egyéni éves dózisértéket és az átlagos kollektív dózisértéket.

3.5.1.0900. A telephelyen nem sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott személyek sugárterhelését a telephely sugárzási jellemzőiből várható dózis maximális értékének becsülésével kell meghatározni.

3.5.1.1000. A telephelyen kívül élő lakosság sugárterhelését 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.

3.5.1.1100. A sugáregészségügyi követelmények alapján – a rendelkezésre álló tapasztalatok birtokában – meg kell határozni az üzemeltető személyzet kollektív dózisértékére vonatkozó tervezési célkitűzést.

3.5.1.1200. A tervezési folyamat során számításokkal kell megbecsülni, hogy egy adott rendszer üzemeltetése milyen mértékben járul hozzá az üzemeltető személyzet kollektív sugárterheléséhez. A sugárterhelés becsülésekor figyelembe kell venni a szomszédos rendszerekből és a levegőben lévő radionuklidokból származó járulékot is.

3.5.1.1300. Értékelni kell a rendszer tervezett felülvizsgálata, karbantartása és komponenseinek javítása, cseréje során fellépő sugárterheléseket is. Azonosítani kell azokat a rendszereket, amelyek a kitűzött tervezési dózisérték betartása mellett jelentős mértékben hozzájárulnak az üzemeltető személyzet kollektív sugárterheléséhez.

3.5.1.1400. A rendszereket, rendszer elemeket úgy kell megtervezni, hogy az atomerőmű üzemeltethető legyen nagy dózisteljesítményű területeken való tartózkodás, munkavégzés nélkül is.

3.5.1.1500. A nagy aktivitású tárgyak kezelésére távműködtetésű eszközöket kell tervezni és létrehozni.

3.5.1.1600. A radioaktív sugárzást kibocsátó rendszerelemek – dozimetriai szempontból – megfelelő működését, folyamatos és szakaszos sugárvédelmi ellenőrző mérésekkel kell felügyelni. A sugárvédelmi ellenőrzés terjedelmét, a folyamatos és szakaszos műszeres mérések mennyiségét a normál, illetve potenciális sugárterhelés figyelembevételével kell meghatározni.

3.5.1.1700. Radioaktív közeget szállító-, tároló rendszerek, rendszerelemek leürítőit és légtelenítőit oly módon kell kialakítani, hogy a radioaktív közeg elkülönített kezelése lehetővé váljék.

3.5.1.1800. Az atomerőmű üzemeltetéséhez olyan dózisértékelési rendszert kell tervezni, amely

a) a hatósági dózisértékelési rendszer mellett rendszeres időközönként biztosítja a személyzet sugárdózisainak mérését és értékelését,

b) alkalmas a kapott dózisinformációk gyakorisága mellett a dóziskorlátok betartásának igazolására,

c) megfelelő adatokat szolgáltat a sugárvédelem optimalizálásához, továbbá

d) biztosítja a dóziskorlátok túllépésének rövid időn belül történő észlelését.

3.5.2. Dekontaminálás

3.5.2.0100. A dekontaminálás lehetőségét minden olyan helyen meg kell teremteni, ahol az üzemeltető személyzet sugárterhelését ésszerűen csökkenteni lehet. A radioaktív közegek szivárgásának megakadályozásával, az ürítő-, légtelenítő, valamint túlfolyóvezetékek zárt rendszerű kialakításával minimalizálni kell a dekontaminálás szükségességének mértékét.

3.5.2.0200. Biztosítani kell, hogy radioaktív közeggel üzemszerűen érintkező vagy radioaktív szennyeződésnek kitett rendszerelem anyaga és konstrukciója, kialakítása tegye lehetővé a dekontaminálást és a dekontamináló oldat teljes eltávolítását. A dekontaminálási folyamatot úgy kell megtervezni, hogy az érintett rendszerelemek felületminősége a dekontaminálás után is megfeleljen a követelményeknek.

3.5.2.0300. Biztosítani kell az ellenőrzött zónáknak és az innen származó tárgyak ki- és bevitelének ellenőrzését és – amennyiben szükséges – a dekontaminálását.

3.5.3. Radiológiai ellenőrző eszközök

3.5.3.0100. Megfelelő eszközöket kell tervezni a sugárzási helyzet mérésére, melyek a TA1 4 üzemállapotban képesek megfelelő pontossággal mérni, valamint kijelölt helyeken a TAK1 és TAK2 üzemállapotokban is alkalmasak információ szolgáltatására. Mérőeszközöket legalább a következő funkciókra kell tervezni:

a) az atomerőmű kijelölt helyiségei, pontjai dózisteljesítményének mérése,

b) az üzemeltető személyzet által rendszeresen kiszolgált terek műszeres ellenőrzése, ha e terekben egyes tervezési üzemállapotokban az ott-tartózkodás korlátozás alá eshet,

- c) a TA3-4 és TAK1, TAK2 üzemállapotok során létrejövő dózisteljesítmény jelzése,
- d) a technológiai rendszerekből, a környezetből vett légnemű és folyadékminták izotóp koncentrációjának mérése a TA1-4 és TAK1, TAK2 üzemállapotokban,
- e) a környezeti kibocsátások rendszeres műszeres ellenőrzése a TA1-4 és TAK1, TAK2 üzemállapotokban,
- f) felületi radioaktív szennyezettség mérése, valamint
- g) az üzemeltető személyzet külső és belső sugárterhelésének, valamint felületi szennyezettségének meghatározására.

3.5.4. Biológiai védelem, árnyékolás

3.5.4.0100. Az atomerőművi blokkon biológiai védelmet kell tervezni minden olyan helyre, ahol számítani lehet a láncreakció következtében fellépő közvetlen radioaktív sugárzásra, valamint radioaktív sugárforrások felhalmozódására.

3.5.4.0200. Az árnyékolás anyagának megválasztásakor figyelembe kell venni:

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

3.5.5. Radioaktív kibocsátások

3.5.5.0100. Az atomerőművi 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, az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten maradjon. A kibocsátási pontok számát az ésszerűen elérhető legkevesebbre kell tervezni. Biztosítani kell, hogy a kibocsátásokat integráltan lehessen ellenőrizni.

3.5.5.0200. A kibocsátási helyek pozíciójának és konstrukciójának tervezésekor figyelembe kell venni a környezeti terepi viszonyokat, az időjárási feltételeket, az építmények és kémények távolságát, tekintetbe véve a kibocsátások aerodinamikáját és a közeli építményekben folyó műveletekkel való összeférhetőséget.

3.5.5.0300. Biztosítani kell, hogy a telephely környezetében legyen meteorológiai mérőállomás, amely a tervekben meghatározott terjedelemben és gyakorisággal biztosítja a meteorológiai adatok rendelkezésre állását, minden olyan esetben, amikor azokra szükség van. A meteorológiai információknak minden olyan helyen rendelkezésre kell állni, ahol az a tervek szerinti folyamatokhoz, eljárásokhoz szükséges.

3.5.5.0400. Biztosítani kell a telephelyen kívüli környezet ellenőrzéséhez a dózisteljesítmény, valamint a radioaktív aeroszolok és a jódt izotópok aktivitás-koncentrációjának mérését távmérő és mintagyűjtő hálózattal.

3.6. A NUKLEÁRIS ÜZEMANYAG ÉS A RADIOAKTÍV HULLADÉK KEZELÉSE, TÁROLÁSA

3.6.1. Általános követelmények

3.6.1.0100. Biztosítani kell a nukleáris üzemanyagok és a radioaktív hulladékok atomerőművi telephelyen belül történő megfelelő kezelését, szállítását és tárolását. A tervezés során meg kell határozni a teljesítendő tárolási, szállítási, csomagolási, emelési követelményeket.

3.6.1.0200. A nukleáris üzemanyagok és a radioaktív hulladékok telephelyen belüli kezelési, tárolási követelményeit, a telephelyen szükséges mértékű tárolókapacitást a kiegészítő üzemanyag és a radioaktív hulladékok kezelésének és végleges elhelyezésének nemzeti stratégiájával összhangban kell meghatározni.

3.6.1.0300. A telephelyi tárolás tervezésekor az ésszerűen megvalósítható mértékben passzív biztonsági megoldásokat kell alkalmazni.

3.6.1.0400. A nukleáris üzemanyag és a radioaktív hulladékok tervezett telephelyen belül kezelése, tárolása során a fűtőelemköteg és radioaktív hulladék lehetséges állapotainak megfelelő kezelést biztosító eszközöknek rendelkezésre kell állni.

3.6.1.0500. Megfelelő eszközöknek, csomagolásnak kell rendelkezésre állnia az olyan kiegészítő üzemanyag és radioaktív hulladékcsomagok kezelésére, amelyek állapotromlás jeleit mutathatják.

3.6.2. Nukleáris üzemanyagok kezelése és tárolása

3.6.2.0100. A friss fűtőelemkötegek számára olyan szállító-, kezelő- és tároló rendszereket, rendszerelemeket kell létesíteni, amelyek:

a) megfelelő biztonsági tartalékkal kizárják a kritikusság létrejöttét,

b) megakadályozzák a kezelésből származó, a fűtőelemkötegekben ébredő nagyobb feszültségek kialakulását,

c) a fűtőelemkötegek leesésének vagy egyéb módon történő sérülésének, károsodásának lehetőségét minimalizálják,

d) biztosítják a fűtőelemkötegek ellenőrző felülvizsgálatát,

e) biztosítják a fűtőelemkötegek azonosíthatóságát minden tárolási helyszínen, valamint

f) a logisztikai rendszer kizárja a nukleáris üzemanyag elvesztésének lehetőségét.

3.6.2.0200. A besugárzott nukleáris üzemanyag kezelésére, szállítására és tárolására szolgáló rendszerek és rendszerelemek esetében a friss fűtőelemkötegek szállítására, kezelésére és

tárolására tervezett rendszerekkel, rendszerelemekkel szemben megfogalmazott követelményeken túl az alábbi követelményeket is teljesíteni kell:

- a) minden üzemállapotban biztosítják a maradványhő elvitelét,
- b) megakadályozzák nehéz tárgyaknak a fűtőelemkötegekre történő ráesését,
- c) biztosítják a besugárzott fűtőelemkötegek vizuális vizsgálatát, és a fűtőelemek hermetikusságának ellenőrzését és minősítését, valamint
- d) a feltételezhető vagy kimutatható hibákkal rendelkező fűtőelemek vagy fűtőelemkötegek esetében biztosítják az állapotuknak megfelelő tárolást.

3.6.2.0300. A besugárzott fűtőelemkötegek részére szükséges tárolási kapacitás meghatározásánál biztosítani kell, hogy az atomreaktorban lévő fűtőelemkötegek tervezett kezelési eljárásának megfelelően, minden esetben el lehessen végezni a szükséges mennyiségű fűtőelemköteg atomreaktorból történő kirakását.

3.6.2.0400. A tervezőnek igazolnia kell az alkalmazott nukleáris üzemanyag és a kezelésére tervezett atomerőművi rendszerek, rendszerelemek mechanikai és kémiai kompatibilitását.

3.6.2.0500. A besugárzott fűtőelem-kötegek víz alatti tároló rendszerének biztosítani kell:

- a) a besugárzott fűtőelemek szükség szerinti vizsgálatát,
- b) a tárolóközeg vízkémiai és radiológiai ellenőrzésére szolgáló eszközöket,
- c) víztisztító, szivárgásgyűjtő és szivárgás-ellenőrző rendszereket, valamint
- d) a tárolómedence szintjét és hőmérsékletét szabályozó és monitorozó rendszereket.

3.6.3. Radioaktív hulladékok kezelése és tárolása

3.6.3.0100. Rendszereket, rendszerelemeket és eljárásokat kell tervezni a keletkező radioaktív hulladékok kezelésére és telephelyi tárolására.

3.6.3.0200. Komplex hulladékkezelési dokumentációt kell kidolgozni a radioaktív anyagok útjának szabályozására és ellenőrzésére.

3.6.3.0300. A radioaktív hulladékokat kezelő rendszereket és az alkalmazott eljárásokat úgy kell megtervezni, hogy a végtermékként keletkező hulladék megfeleljen a szállítási, átmeneti tárolási követelményeknek, valamint – amennyiben ismert – a végső elhelyezés átvételi követelményeinek.

3.6.3.0400. A hatékony hulladékkezelés érdekében a keletkező radioaktív hulladékokat szét kell választani a halmazállapotuk szerint, és osztályozni kell őket.

3.6.3.0500. Nuklidspecifikus mérésekkel, a nehezen mérhető radionuklidok esetén közvetett elméleti úton, meg kell határozni a radioaktív hulladékok reprezentatív izotóp összetételét és aktivitását. A keletkező radioaktív hulladékokat minősíteni kell.

3.6.3.0600. A folyékony radioaktív hulladékokat aktivitáskoncentrációjuk szerint kell osztályozni. Feldolgozásuk során fizikai és kémiai tulajdonságaikat figyelembe kell venni. Biztosítani kell, hogy a tárolótartályok, konténerek alkalmas szellőzéssel, nyomásmentesítési lehetőséggel és a szivárgások összegyűjtésére alkalmas berendezéssel rendelkezzenek.

3.6.3.0700. Az atomerőmű területén a tárolást úgy kell megtervezni, hogy minden radioaktív hulladékcsomag ellenőrizhető, szükség esetén visszanyerhető legyen.

3.7. A TELEPHELYEN BELÜLI NUKLEÁRISBALESET-ELHÁRÍTÁS TERVEZÉSE

3.7.1.0100. A veszélyhelyzet-elhárítási eljárásokat a TA3-4 és TAK1, TAK2 üzemállapotok elemzési eredményei alapján kell megtervezni. Az elemzések terjedelmének elegendő információt kell szolgáltatni a veszélyhelyzet elhárítási tevékenységek meghatározására.

3.7.1.0200. A tervezés során azonosított veszélyforrásokat azok potenciális súlyossága alapján veszélyhelyzeti tervezési kategóriákba kell sorolni. A felkészülés során az elemzések szerinti legsúlyosabb veszélyhelyzet elhárításának képességét kell elérni. Be kell mutatni, hogy a felkészülés minden feltételezett kezdeti esemény és lehetséges veszélyhelyzet esetén biztosítja, hogy a megfelelő intézkedések – osztályozás, értesítés, aktiválás és veszélyhelyzet elhárítási intézkedések – végrehajtása időben megtörténjen.

3.7.1.0300. Veszélyhelyzeti irányító központot kell kialakítani az elhárítást végző személyzet számára. Biztosítani kell, hogy a veszélyhelyzeti irányító központban legyen elégséges műszerezés és legyenek eszközök a veszélyhelyzet során szükséges beavatkozások irányítására, valamint a veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezeti egységekkel, helyszínekkel és a telephelyen kívüli veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezetekkel történő kommunikációra.

3.7.1.0400. A veszélyhelyzeti irányító központot olyan redundáns és diverz kommunikációs rendszerrel kell felszerelni, amely alkalmas a telephelyen belüli, és a telephelyen kívüli, a veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezeti egységek és a telephelyen kívüli veszélyhelyzet-elhárításért felelős szervezetek riasztására, valamint a blokk- és tartalékvezénylővel, az atomerőmű egyéb fontos helyszíneivel és az atomerőművön kívüli veszélyhelyzet-elhárítási szervezetekkel történő kommunikációra.

3.7.1.0500. A veszélyhelyzeti irányító központban tartózkodó személyzetnek a veszélyhelyzetből eredő körülmények elleni védelmét biztosítani kell. Lehetővé kell tenni a veszélyhelyzeti irányító központ funkcióképességének rendszeres ellenőrzését. A veszélyhelyzeti irányító központot úgy kell elhelyezni, hogy megközelíthetősége biztosított legyen a feltételezett veszélyhelyzetekben. A veszélyhelyzeti irányító központ használatának ellehetetlenülése esetére, az atomerőműtől elegendő távolságra tartalék veszélyhelyzeti irányító központot kell létesíteni, amely kielégíti a veszélyhelyzeti irányító központtal szemben támasztott elvárásokat.

3.7.1.0600. A telephelyen tartózkodó minden személy riasztására alkalmas telephelyi riasztórendszert kell kiépíteni. A veszélyhelyzet intézkedések végrehajtásának érdekében egyszerűen, érthetően és tartós módon megjelölt és megbízhatóan kivilágítható biztonságos menekülési utakat és azok biztonságos használatához szükséges egyéb feltételeket kell biztosítani az atomerőműben. A menekülési útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy azok kielégítsék a munkavédelmi, sugárvédelmi, tűzvédelmi és fizikai védelmi követelményeket.

3.7.1.0700. A veszélyhelyzet-elhárításban részt vevő személyzet számára a polgári védelmi előírásoknak és a veszélyhelyzet-elhárítási tevékenységbe bevont személyek számának megfelelő óvólétesítményeket kell kialakítani.

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 rendszerlemei üzembe helyezésének, üzemeltetésének, állapotfenntartásának, átalakításának és felülvizsgálatának végrehajtására, valamint a baleset-elhárítási tevékenységre, továbbá az e tevékenységeket végzőkre vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeknek a meghatározása.

4.1.1.0200.⁵⁵ A jelen szabályzat követelményeit alkalmazni kell Magyarország 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, rendszerlemek 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.

4.2.0.0400.⁵⁶ Az üzemeltetési feltételek és korlátok átalakításának 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 vezénlyőtermi személyzet számára biztosítani kell.

4.2.0.0600. A vezénlyőtermi 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 teljesíthetőek.

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.

4.2.0.1500.⁵⁷ 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 befejezni az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat tartalmazó dokumentumban meghatározott leállási idő alatt, akkor az atomerőművi blokkot úgy kell kezelni, mintha az 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 lefutásáig 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, rendszerelemek 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, rendszerelemek „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.

4.4.0.0200.⁵⁸ 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 és szempontoknak megfelelő alkalmasságát igazolni és dokumentálni kell a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és minden szervezeti átalakításának megkezdése előtt. 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 rendszerelemekeken 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 képesítéssel 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.

4.4.1.0600.⁵⁹ Az üzemeltető személyzetnek mindenkor meg kell felelnie létszámmal, iskolai végzettséggel, szakképzettséggel, jártassággal, a nukleáris biztonság iránti elkötelezettséggel, egészségi állapottal, fizikai és pszichológiai alkalmassággal kapcsolatos, az adott feladatra írásban rögzített követelményeknek. A fentieknek biztosítaniuk kell, hogy az üzemeltető személyzet tervezési üzemzavar, tervezésen túli 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, szakképesítésük és szakmai gyakorlatuk megfelelősége szempontjából, ezért erre megfelelő ellenőrzési rendszert és eszközöket kell biztosítani.

4.4.1.0910.⁶⁰ Az engedélyes a nukleáris biztonság és a fizikai védelem magas szinten tartása érdekében meghatározott alkohol- és drogpolitikájáról valamennyi munkavállalót tájékoztatni kell és azt valamennyi munkavállaló számára hozzáférhetővé kell tenni.

4.4.1.0920.⁶¹ A 4.4.1.0910. pont szerinti alkohol- és drogpolitika tartalmazza az engedélyes drog-prevenációs stratégiáját, a munkabiztonsági alkalmassági vizsgálat elvégzésének célját,

alapelveit, módját és rendszerességét, valamint azon különleges kockázattal járó tevékenységet végző személyek körét, akikkel szemben véletlenszerű munkabiztonsági alkalmassági vizsgálat elrendelése indokolt.

4.4.1.0930.⁶² Az atomerőműben tevékenykedő munkavállalók munkabiztonsági alkalmasságát a nukleáris biztonság és fizikai védelem magas szinten tartása érdekében rendszeresen ellenőrizni kell. A munkabiztonsági alkalmasságot munkabiztonsági alkalmassági vizsgálat elvégzésével kell ellenőrizni. Nem alkalmas a munkavégzésre az, akinél szeszital-, kábítószer-fogyasztást, gyógyszerfüggőséget állapítottak meg (pozitív alkoholteszt vagy pozitív drogszűrés eredmény), illetve az ezekre utaló elvonási (testi és pszichikai) tünetek észlelhetők.

4.4.1.0940.⁶³ A munkabiztonsági alkalmassági vizsgálatot kizárólag a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosa végezheti. Az orvos az alkalmassági vizsgálatról az alkalmassági vizsgálat alá vont személyt teljes körűen tájékoztatja, az alkalmassági vizsgálat eredményét tartalmazó dokumentum egy példányát az alkalmassági vizsgálat alá vont személynek át kell adni.

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 üzem módjában, 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 szimulátornak 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 vezénlyőtermi 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.

4.4.1.1700.⁶⁴ A képzési programban kiemelt figyelmet kell fordítani a tervezési üzemzavarok, tervezésen túli 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.

4.4.1.1800.⁶⁵ A biztonság szempontjából fontos 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.

4.4.1.2200.⁶⁶ A nukleáris biztonság szempontjából fontos munkaköröket betöltők képzéséről, az ismeretek számonkérésének eredményeiről, a munkakörök betöltéséhez szükséges vizsgákról az engedélyesnek személyre szóló nyilvántartást kell létrehoznia és azt naprakész állapotban tartania.

4.4.1.2300.⁶⁷ A biztonság szempontjából meghatározó munkaköröket betöltő személyzetnek a munkakör betöltéséhez az 1. melléklet 1.8. 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.

4.4.1.2400.⁶⁸ Az üzemeltető személyzetnek rendelkeznie kell nukleáris biztonsági, sugárvédelmi, tűzvédelmi, telephelyi baleset-elhárítási és ipari biztonsági alapismeretekkel.

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 HELYISÉGEI, 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.

4.5.1.0200.⁶⁹ Elégséges, működőképes kijelző és archiváló, valamint beavatkozó eszköznek kell az üzemviteli személyzet rendelkezésére állnia a blokkvezénylőben normál üzemi állapotra, a tervezési üzemzavari helyzetekre, valamint – amilyen mértékben ésszerűen lehetséges – a tervezésen túli 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, rendszerlemek számára tervezett, folyamatos, szünetmentes villamos betáplálásnak az üzemviteli dokumentációkban meghatározott mértékben működőképesnek 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 működőképesnek 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 mindenkori 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.

4.5.2.0200.⁷⁰ 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 egységet 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, rendszerlem 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, rendszerlemeit 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.

4.5.3.0500.⁷¹ 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 balesetkezelési 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

4.6.0.0100.⁷² Az engedélyes az üzemeltetési engedély kiadásának alapjául szolgáló előírásoknak megfelelően igazolja az elvárt biztonsági funkciók ellátásának képességét – ezen belül az elvárt teljesítményparaméterek szerinti teljesítőképességet – az alábbiak közül egy vagy több módszer összehangolt alkalmazásával:

- a) biztonsági elemzések,
- b) környezetállósági minősítés és annak fenntartása,
- c) öregedéskezelési programok működtetése,
- d) a karbantartás hatékonyságának monitorozása.

4.6.0.0200.⁷³ Az engedélyes dönt, hogy a 4.6.0.0100. pontban meghatározott igazolási módszerek közül melyiket alkalmazza, azzal a megkötéssel, hogy

- a) a biztonsági funkció teljesítése során barátságatlan 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 jóváhagyott program alapján végzi, a 4.6.4.0500. pontban foglaltakat is figyelembe véve.

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 rendszerelemekre azért, hogy a rendszerek és rendszerelemek 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 beüzemelés és újraminősítés tervezésének, végrehajtásának és elemzésének tevékenységeire, valamint a joghatással járó mérések hitelesítésére is;
- b) a rendszerek és rendszerelemek 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 rendszerelemek 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 rendszerelemek 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 rendszerelemeken azonosított öregedési folyamatok,

b) az ellenőrzési eredmények,

c) a rendszerelemek tényleges műszaki állapota, és

d) a tervezési előírások vagy mértékadó műszaki szabványok által előírányzott 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 rendszerelemek 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, rendszerelemet 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, rendszerelemeket arra meghatalmazott munkavállalók ellenőrzik, próbázzák 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 végrehajtandó 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 rendszerelemek javítását indokolatlan késlekedés nélkül kell megtervezni és végrehajtani. A prioritásokat elsősorban a meghibásodott rendszerek és rendszerelemek biztonsági fontossága határozza meg.

4.6.1.2600. Bármilyen rendellenes esemény után az engedélyesnek az esemény által érintett rendszerek és rendszerelemek 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 működtetésekor 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

4.6.3.0100.⁷⁴ A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemeknél a 3. melléklet 3.3.2.2400–3.3.2.3300. 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 teljessé tételére 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 barátságatlan 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 leállítás alatti roncsolásmentes vizsgálattal 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

4.6.4.0400.⁷⁵ Az időszakos ellenőrzési programot a karbantartási, próba- és felügyeleti program kidolgozásával megegyező módon kell készíteni és felülvizsgálni.

4.6.4.0500.⁷⁶ Az atomerőművek időszakos roncsolásmentes vizsgálatainak terjedelmét, időbeli ütemezését, kritériumait és a végrehajtásuk módszerét az engedélyes határozza meg és azt a nukleáris biztonsági hatóság a 18. § (4) bekezdése szerint jóváhagyja. Az időszakos roncsolásmentes vizsgálatok ciklusidejét konzervatív feltételezésekkel úgy kell megállapítani, hogy az tegye lehetővé még a legjobban igénybe vett rendszerelemek esetén is a károsodás észlelését a meghibásodást 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 leállítását kiváltó esemény történt, ami a szivárgásmentességre hatással lehetett, akkor az üzembevétel 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 üzembevételének 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.

4.6.4.1800.⁷⁷ A nyomástartó berendezések és csővezetékek üzemben tarthatóságához szükséges időszakos vizsgálatokat:

a) az engedély hatálya lejártának évében az atomreaktor főjavítást követő első kritikus állapotba hozatalának kezdetéig kell elvégezni, amennyiben a vizsgálat csak az atomerőművi blokk leállása alatt végezhető el,

b) az engedély hatályának lejáratára szerinti év végéig kell elvégezni, amennyiben a vizsgálat az atomerőművi blokk főjavításán kívüli időszakban is elvégezhető.

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, csővezetéket jellemző műszaki és adminisztratív adatokat, információkat 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.

4.6.5.0110.⁷⁸ A javítás történhet:

a) alkatrész, szerkezeti elem beépítése nélkül, így különösen tisztítással, kontakthiba megszüntetéssel, vagy jóváhagyott technológiai előírás szerinti megmunkálással így különösen anyageltávolítással, vagy anyagpótlással így különösen hegesztéssel, vagy

b) az eredetivel azonos vagy hasonló alkatrész, szerkezeti elem cseréjével, vagy

c) az előzőek kombinációjával.

4.6.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását követően az üzembevétel feltételeként igazolni kell a rendszerelemekre 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 megfelelősége 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 tartalékolat 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.

4.7.0.0500.⁷⁹ 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 az üzemeltetőtől független műszaki szakértővel, független eszközzel és modellel 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 abnormalis viselkedés észlelhető, továbbá a zónatervezési követelmények teljesülése ellenőrizhető legyen, valamint a kulcsfontosságú paraméterek értékei feljegyezhetőek és logikus, konzisztens formában megőrizhetőek 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 tesztkazetták alkalmazására,
- c) a besugárzott nukleáris üzemanyag vizsgálatára, 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.

4.8.1.0200.⁸⁰ Az ideiglenes átalakításokon belül külön csoportot képezhetnek az ideiglenes módosítások, amelyekkel szembeni követelményeket az 4.5. pont határozza meg, ezekre a 4.8.2–4.8.5. pont követelményeit nem kell alkalmazni.

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 mindenben 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.

4.8.2.0700.⁸¹ 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, végrehajtásában 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 jellemezhetőek:

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 sorolnia azokat az átalakításokat, amelyek a következő három sajátosság közül legalább eggyel jellemezhetőek:

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 tartalmazzak 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 Formalappal 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.

4.8.3.0700.⁸² Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt és az azt megalapozó dokumentációt független műszaki szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

4.8.3.0800.⁸³ Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt, a megalapozó dokumentációját és a független műszaki 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.

4.8.3.1700.⁸⁴ Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, továbbá az összefoglaló leírást és az azokat megalapozó dokumentációt független műszaki szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

4.8.3.1800.⁸⁵ Az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, az összefoglaló leírást és az azokat megalapozó dokumentációt, továbbá a független műszaki szakértői felülvizsgálat dokumentumait jóvá kell hagynia az engedélyes átalakítások felügyeletét ellátó szervezeti egységének is.

4.8.3.1900.⁸⁶ 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 1.4.1.1700. 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 fél évente 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.

4.9.0.0400.⁸⁷ 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 vezénlyőtermi 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 időtartamára.

4.11.2.0500. Az engedélyes terveket készíti 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 hulladékcsomagok kezelésére.

4.11.2.0700. Az engedélyes megfelelő, auditálást, ellenőrzést és tesztelést előíró folyamatot dolgoz ki annak igazolására, hogy a radioaktív hulladékcsomagok 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 készség 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)⁸⁸ a nukleáris veszélyhelyzet következményeinek enyhítésére megfelelő csoportokat biztosít és gondoskodik az üzemviteli személyzet műszaki támogatásáról;

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.

4.12.1.0300.⁸⁹ A Baleset-elhárítási Intézkedési Terv kiterjed a tervezés során azonosított valamennyi radioaktív anyag kibocsátásával vagy sugárterheléssel járó nukleáris veszélyhelyzet elhárítását, vagy következményeinek enyhítését szolgáló, az engedélyes felelősségi körébe tartozó feladat szabályozására.

4.12.1.0400.⁹⁰ Az engedélyes felkészül a nukleáris veszélyhelyzetek azonosítására és a nukleárisbaleset-elhárítási tevékenység azonnali megkezdésére. Ennek érdekében veszélyhelyzeti osztályozási rendszert dolgoz ki. A veszélyhelyzeti osztályozási rendszer kidolgozására vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza. Az engedélyes biztosítja a feltételeket a baleset-elhárítás szervezet tagjainak haladéktalan riasztásához.

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.

4.12.1.0700.⁹¹ 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, dozimetralását, valamint a sugárterhelést szenvedett, vagy kontaminált sérültek – veszélyhelyzeti körülmények közötti – ellátását.

4.12.1.0800.⁹² Az engedélyes felkészül a veszélyhelyzet technológiai és sugárvédelmi elemzésére, a megtörtént vagy várható kibocsátás becslésére és a kibocsátás következményeinek előrejelzésére, valamint a kibocsátás monitorozására.

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.

4.12.1.0910.⁹³ A baleset-elhárítási 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.

4.12.1.0920.⁹⁴ A baleset-elhárítási intézkedések végrehajtásához szükséges eszközöket a várható felhasználási helyük közelében úgy kell elhelyezni, hogy azok felhasználása a várható feltételek mellett hatékony legyen.

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.

4.12.1.1100.⁹⁵ 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. A baleset-elhárítási gyakorlatokat szisztematikusan értékelni kell, az értékelés eredményeit vissza kell csatolni a tervezésbe.

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 teendővel.

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.

4.12.2.0600.⁹⁶

4.13. TŰZVÉDELEM

4.13.0.0100. Az atomerőművek, és azok rendszereinek, rendszerlemeinek 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 felelőségeket és feladatokat, és ezeknek tükröződnie 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 állapotukra 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, terjedelmi 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 üzemviteli 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 határoznia 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 határoznia az eltéréseket,

f) tartalmaznia kell a közvetlen, hozzájáruló és az alapvető ok meghatározását, valamint

g) meg kell határoznia 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.

4.14.2.0800.⁹⁷ Az üzemeltetési tapasztalatok visszacsatolási folyamata hatékonyságának rendszeres, teljesítménykritérium alapú felülvizsgálatát dokumentáltan el kell végezni akár az engedélyes által végrehajtott önértékelési program, akár az engedélyes által elvégzett független 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 terjedelembé 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 területi 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 terjedelembé 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 túlra előírt 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 rendszerem 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, újraserkesztett 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, újraserkesztett 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)⁹⁸ balesetkezelési 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 rendszerlemek teljes élettartamára vonatkozó üzemeltetési dokumentáció kezelését az engedélyes írott és jóváhagyott eljárásrendben szabályozza, amely legalább az alábbiakra terjed ki:

a) műszaki terjedelem: 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 rendszerlemeinek 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.

5.1.1.0200.⁹⁹ A jelen Szabályzat követelményei a Magyarország területén üzemelő vagy létesíteni kívánt kutatási, oktatási célra szolgáló atomreaktorokra mint létesítményekre, azoknak biztonság szempontjából fontos rendszereire és rendszerlemeire 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, rendszerlemek 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, rendszerlemeinek 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, rendszerlemeket, 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, rendszerlemek osztályozását a tervezőnek determinisztikus módszerekkel kell meghatározni. Az osztályozás során figyelembe kell venni a rendszerek, rendszerlemek 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 rendszerlem osztálya alapján kell meghatározni.

5.2.1.0500. Meg kell határozni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekkel, rendszerlemekkel, továbbá a kapcsolódó tevékenységekkel szemben támasztandó, osztályok szerint differenciált műszaki és minőségügyi követelményeket.

Földrengés-biztonsági osztályba sorolás

5.2.1.0600. A kutatóreaktor rendszereit, rendszerlemeit – 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, rendszerlemeket, 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 tartoznak 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.

5.2.2.0200.¹⁰⁰ A biztonsági elemzéseket oly módon és olyan mélységben kell dokumentálni, hogy azok a kutatóreaktor teljes élettartama során megismételhetők, független műszaki szakértő 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.

5.2.2.0300.¹⁰¹ A biztonsági elemzéseknek ki kell terjedniük az atomreaktorra, 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 üzemzavari 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) a kutatóreaktor telephelyével és annak környezetével – beleértve a természeti jelenségeket is – kapcsolatos;

b) szándékos vagy szándékolatlan telephelyi és telephelyen kívüli emberi tevékenység következménye;

c) 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:

a) elárasztás,

b) teher leejtése,

c) robbanás,

d) tűz, valamint

e) 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 mutatni, 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 alapból 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 üzemiállapotban;

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.

5.2.2.2600.¹⁰² A balesetek elemzéseinek kellően realiztikusak kell lenniük ahhoz, hogy alapul szolgáljanak a balesetkezelési stratégiák kialakításához.

5.2.2.2700.¹⁰³ 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, a telephelyen kívül élő lakosság védelme érdekében szükséges óvintézkedések előzetes megtervezéséhez. Az elemzésben azonosítani kell mindazon folyamatokat és tevékenységeket, amelyek esetében a feltételezett veszélyhelyzet telephelyi vagy telephelyen kívüli óvintézkedés bevezetését teszi szükségessé.

5.2.2.2800.¹⁰⁴ A tervezés során fel kell készülni a veszélyhelyzet technológiai és sugárvédelmi elemzésére, a megtörtént vagy várható kibocsátás becslésére és a kibocsátás következményeinek előrejelzésére. Az elemzést lehetőség szerint mérhető adatokra kell alapozni.

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 földrengést. A legnagyobb, de a kutatóreaktorok biztonságát még nem veszélyeztető földrengés 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 alapban 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 kutatóreaktort 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, rendszerlemeit 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 konzervatívizmussal 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 elemzésekor 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 leállítás 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 háttérrel alapul. Az üzembevetel előtt tesztelni és működésük során ellenőrizni kell ezeket a konstrukciókat, külön figyelmet fordítva a sajátosságaikra.

5.2.3.0500. A kutatóreaktor 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 hibatűrőknek 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-, vagyon- 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 rendszerelemeket 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 rendszerelemek, 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, rendszerelemek egyszerű meghibásodás bekövetkezése esetén is alkalmasnak kell maradniuk funkciójuk ellátására.

5.2.6.0400. A biztonsági osztályba tartozó rendszerek redundáns rendszerelemeinek, 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, rendszerelemek maximálisan megengedett üzemképtelenségi időtartamát, valamint ezen rendszerek, rendszerelemek 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) ¹⁰⁵ a számítógépes alapú rendszerek megbízhatóságának igazolása érdekében a számítógépes alapú rendszereket a tervezőtől és a beszállítótól is független műszaki szakértővel kell felülvizsgáltatni,

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, rendszerelemek 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 tartamszilárdság 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 hűtőközeggel 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 anyagainak 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 tevékenységekre 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 rendszer elemeket 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, rendszerlemeinek 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 üzemállapotot: a normál üzemet – beleértve a kísérleti és oktatási tevékenység üzemállapotait –, a fűtőelemcserét, a tesztek elvégzéséhez tartozó üzemállapotokat, 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 besugárzás, a kémiai és fizikai folyamatok, a statikus és dinamikus mechanikai terhelések, a hő okozta deformációk és feszültségek, 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 igénybevételi korlátainak biztosítani kell, hogy a tervezési alapba tarozó üzemállapotokban az egyes szerkezetek geometriai viszonyai ne változzanak.

5.2.16.0400. Az aktív zóna geometriáját úgy kell megtervezni, hogy a normál üzem, 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 üzem, 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:

a) azt, hogy a reaktortartály bármely alkatrészének a tartályon belüli nem tervezett elmozdulása reaktivitás növekedésével vagy hűtőközeg áramlás csökkenésével járó meghibásodást okozzon;

b) a fűtőelem túlterhelésének kialakulását és a fűtőelem geometria olyan megváltozását, mely károsan hat a hőátviteli folyamatra;

c) hogy hasadó anyag, vízkiszorító elem, abszorbens vagy kísérleti eszköz zónába való behelyezése vagy eltávolítása nagyobb mértékben növelje a reaktivitást, mint a reaktor-teljesítményt szabályzó és biztonságvédelmi eszközök megfelelő biztonsági tényezővel számolt értékessége; valamint

d) 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 atomreaktort.

5.2.17.0200. A biztonságvédelmi rendszernek automatikusan le kell állítania az atomreaktort, 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 közbeső 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 hűthetőségével kapcsolatos tervezési határértékek túllépését;

b) a reaktortartály belső szerkezeteinek olyan fokú károsodását, amely jelentősen rontja az aktív zóna hűthetőségét;

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 hűthetőségét 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 megváltoztatókat 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 tartalékok magában foglaló tervezési határértékek alapján kell meghatározni.

Az aktív zóna üzemzavari hűtése

5.2.20.1400. Amennyiben a kutatóreaktor biztonsági elemzése azt indokolttá 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 kutatóreaktort 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 üzemzavari 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 szennyezettségű helyiségek felől a nagyobb szennyezettségű 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 szélsőségeket és a környezetben lévő természeti és műtárgyak nyomásmódosító hatását. Szükség esetén a légbeszívás útvonalába 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 megáplált 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 detektálendő 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 önnyugtázóak, 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 rendszerlelem- 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, rendszerlemei 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 érintőkről;

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 kutatóreaktort 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 optimálni 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, rendszerelemeket, valamint ezek árnýékolását megfelelően kell kialakítani;

f) a radioaktív anyagokat biztonságosan kell kezelni; továbbá

g) a keletkező radioaktív anyagok 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 üzemállapotában, mely biztosítja a bejutást a kutatóreaktor biztonságos állapotának eléréséhez és fenntartásához szükséges helyiségekbe, és lehetővé teszi a benttartózkodást.

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 tartalékkal 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 becslésénél 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 dózisintenzitású 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 széthordásának 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 megbecsülésére, 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 atomreaktort magába foglaló épületen belül abból a célból, hogy a közegek, a rendszeres elemek 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 szubkritikussága legalább 0,05 ($k_{\text{eff}} \leq 0,95$) legyen, és előnyben kell részesíteni a megfelelően kialakított, geometriai jellemzőinél fogva biztonságos tároló rendszerek, rendszeres elemek alkalmazását;

b) minimalizálni kell a fűtőelem bármilyen károsodásának lehetőségét;

c) megfelelő biztonsági rendszereket, rendszeres elemeket 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 kiégett 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 kiégett 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

5.2.27.0100.¹⁰⁶ A tervezés során azonosított veszélyforrásokat 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, helyszínekkel 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 üzemállapotban.

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 felülvizsgálati 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 egyénekekkel 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, rendszerelemeken 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 üzemmódjában 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 felülvizsgálataért 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, rendszerlemeinek 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 próbauzem 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, rendszerlemek „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.

Dokumentálás¹⁰⁷

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, rendszerelemeinek kezelésére vonatkozó utasítások megfelelőségét.

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 paraméterváltozásokat 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 rendszerelemeinek 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, rendszerelemei 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 tranziens 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, rendszerelemek 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, rendszerelemek 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 munkahelyek 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 atomreaktort 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 túllépnék az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok kereteit, a műveletet miként kell megszakítani, és az atomreaktort 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 időszakra 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 elhárítaniuk a tervezési üzemzavarokat. Az üzemzavar-elhárítási utasításoknak tartalmazniuk kell a normál üzem újrakezdésének 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

5.3.6.1900.¹⁰⁸ Eljárásrendeket 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 mindenkori 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, rendszerelemeire.

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 teljesülnek, továbbá az oktatási programok nem okoznak a nukleáris létesítmény üzemvitelében elfogadhatatlan kockázatot.

5.3.8. A rendszerelemek minősítése

5.3.8.0100. Minősítési programot kell működtetni annak érdekében, hogy a kutatóreaktor rendszerei, rendszerelemei – 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, rendszerelemek 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 rendszerelem beépítési helyének barátságos vagy barátságtalan üzemi környezetét.

5.3.8.0400. Ellenőrizni kell, hogy a rendszerelemek minősítésénél figyelembe vett feltételek lefedik-e a normál üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok alatt kialakuló környezeti feltételeket biztosítva, hogy a rendszerelemek tervezéskor feltételezett környezetállósága az üzemeltetés során nem változott negatívan.

5.3.8.0500. Új kutatóreaktor esetén a rendszerelemek földrengésállóságát minősíteni kell. A passzív szerkezetek, nyomáshatárt jelentő elemek földrengésállóságát megfelelő tervezéssel kell biztosítani. Az aktív gépésztechnológiai rendszerek, rendszerelemek, valamint a villamos- és irányítástechnikai rendszerelemek földrengés-állósági minősítését teszttel vagy empirikus módszerrel kell elvégezni. A minősítés akkor megfelelő, ha a minősítésnél alkalmazott teszt-spektrum burkolja az adott rendszerelem 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, rendszerelemek 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 rendszerelemek 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

leállítás 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. ¹⁰⁹ Nukleáris baleset 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.

5.3.10.1100. ¹¹⁰ A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását belső eljárás szerint jóváhagyott programok alkalmazásával kell elvégezni.

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 üzembevételének 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, úgmint

- 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

lefolytásának 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 üzembevétel előtt az atomreaktor hőhordozórendszer nyomástartó határát tömörségvizsgálattal kell ellenőrizni.

5.3.11.1200. Minden nyomástartó berendezésnek és csővezetéknek gépkönyvvel 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)^{III} az 1. kategóriájú átalakítások esetében az Átalakítást Értékelő Jelentéssel 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 optimalása, 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, rendszeremek gátek romlásának vagy váratlan esemény következtében a fellépő sugárveszély növekedésének előre jelzésére.

5.3.14.0400. A munkahelyi sugárvédelemi 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 bízva. 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.

5.3.16.0500.¹¹² 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 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 megfelelőségét 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.

5.3.17.0300.¹¹³ 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 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 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 előírt 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. ¹¹⁴

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 jobbitások, 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 időbeni és megfelelő javító intézkedéseket hajtsanak végre a problémák megismétlődésének megelőzése és a biztonság szempontjából kedvezőtlen fejlemények megakadályozása érdekében.

5.3.19.0800. ¹¹⁵ Az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolási folyamata hatékonyságának rendszeres, teljesítmény-kritérium alapú felülvizsgálatát dokumentáltan el kell végezni, az engedélyes által végrehajtott önértékelési program, vagy az engedélyes által elvégzett független 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 terjedelem: 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

Kiégett 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 kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló, száraz tárolást biztosító nukleáris létesítmények tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények rögzítése.

6.1.2. A szabályzat hatálya

6.1.2.0100.¹¹⁶ A jelen szabályzat követelményeit Magyarország területén létesíteni kívánt, vagy már üzemelő, kiégett 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, rendszerelemeinek teljesíteniük kell.

6.2.1.0400. A biztonsági funkciókat, továbbá ezen funkciók ellátását biztosító rendszereket, rendszerelemeket 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, rendszerelemekkel 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, rendszerelemekre, 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 meghatározni 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 megfeleljen. 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, rendszerlemeit 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 kiégett 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 kiégett üzemanyag burkolatát, a kiégett 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 sajátosságokra.

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, rendszerelemmel 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 biztosítani kell, hogy az átmeneti 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 tárolót földrengésjelző- és regisztráló rendszerrel kell megtervezni és ellátni.

6.2.1.4300. A rendszerlemek megfelelősége 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, rendszerlemek 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 rendszerelemet 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) ¹¹⁷ széles körű és független műszaki 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 biztosítani kell, hogy a feltételezett fizikai környezetben és pszichikai állapotban elvárható legyen a megfelelően képzett munkavállalóktól az előírányzott 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 kiegészített 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 előírányzott időszakos 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 összeférhetőeknek kell lenniük a fűtőelemkötegek szerkezeti anyagával. A nukleáris létesítményt úgy kell kialakítani, hogy az biztosítsa, hogy a fűtőelemkötegek ne szennyeződhetnek 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 kiszárításának, 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 rendszerlemei 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.

Rendszerlemek minősítése

6.2.1.7900. A tervezési fázisban a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerlemek körében rendszerelemzésekkel meg kell határozni, hogy mely rendszerek, rendszerlemek 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 praktikusán 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 mozgatót. 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 kiégett 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 szubkritikusságra vonatkozó tervezési követelmények

6.2.2.0100. ¹¹⁸ A szubkritikusságnak legalább 0,05-nek ($k_{\text{eff}} \leq 0,05$) 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 szubkritikusságra meghatározott – bizonytalansági tényezővel megnövelt – érték.

A kiégett üzemanyag hűtésére vonatkozó tervezési követelmény

6.2.2.0300. A kiégett 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, rendszeremlek kialakításával és az alkalmazott technológiával biztosítani kell, hogy egy ilyen esemény eredményeként se sérüljön a fűtőelemköteg oly mértékben, aminek következtében a tároló- vagy szállítószervezetben való elhelyezést megakadályozó deformáció állna be.

6.2.2.1800. Amennyiben az átmeneti tárolóban a fűtőelemkötegek mozgatása csoportosan történik, az alkalmazott tartószerkezet méretezésének biztosítania 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, rendszeremleket, 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.

6.2.3.0300.¹¹⁹ A szállítókonténernek 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 funkciópróbákkal, 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 önnyugtázóak, 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 befűvő 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 rendszerelemeit 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, rendszerelemeket, 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 benttartózkodást.

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 benttartózkodás 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 rendeltetészerűen 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, rendszerelemek 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, rendszerelemek 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. Számba 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 validálni és validálni kell. A validációt 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 teherviselő 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 kiszűrhetőek:

- a) a rendszerek, rendszerelemek meghibásodásából és az emberi hibából bekövetkező belső esemény, amely gyakorisága kisebb, mint $10^{-6}/\text{év}$;

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 óvintézkedés bevezetését teszi szükségessé;

c) vizsgálat alá kell venni az átmeneti tároló tervezése alapján meglévő tartalékokat, beleértve néhány nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszernek, rendszerelemnek 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) ¹²⁰ balesetkezelési 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) ¹²¹ a balesetek elemzésének kellően realiztikusnak kell lenni ahhoz, hogy alapul szolgáljanak a balesetkezelési 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 létesítményt üzemeltető szervezetet 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) ¹²² az üzemzavar-elhárítási utasítások és a balesetkezelési útmutatók ismertetését, az ellenőrzési és tesztelési felkészülést, a munkavállalók képzettségi követelményeit és képzsét, 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 helyezés és a leszerelés 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 kiegészítő 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

6.2.9.0100.¹²³ A tervezés során azonosított veszélyforrásokat 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 kell 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 felelősségeket, 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

6.3.2.0100.¹²⁴ Az engedélyes képzési politikát dolgoz ki, amelyben demonstrálja a vezetőség a képzés iránti elkötelezettségét, a képzés fontosságának hangsúlyozását a megbízható üzemeltetés és karbantartási tevékenység biztosításához. A politika alapján a hosszú távú üzemeltetési célok és igények teljesítéséhez képzési tervet kell készíteni. A képzési terv összeállításánál 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 képzéssel 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 beleavatkozzanak.

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, rendszerelemnek 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 létesítésében 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 kiegészítő 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 indokoltá 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 életszakasza 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 vizsgálataihoz 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 vizsgálatához 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 üzembevételének és üzemben 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 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.

6.3.9.1500.¹²⁵ Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt és az azt megalapozó dokumentációt független műszaki szakértői felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni.

6.3.9.1600.¹²⁶ Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt, a megalapozó dokumentációját és a független műszaki szakértői felülvizsgálat dokumentumait az engedélyesnek az átalakítások felügyeletét ellátó szervezeti egysége is jóváhagyja.

6.3.9.1700.¹²⁷ Az átalakítások során a rendszerelemek kiválasztását 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 szabályozó dokumentumok átalakítása végrehajtásának előfeltétele, hogy a nukleáris létesítmény működését és működtetését általánosan és részleteiben szabályozó 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.

6.3.9.2300.¹²⁸ Valamennyi 1. és 2. kategóriába sorolt átalakításnál az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt, továbbá az összefoglaló leírást és az azokat megalapozó dokumentációt független műszaki 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.

6.3.9.2500.¹²⁹ 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 az 1. melléklet 1.2.5. pontjának figyelembevételével.

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 gyártóműi 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 megfelelése 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 rendszerlemek öregedésének kezelésére vonatkozó követelményeket a műszaki karbantartás végrehajtásához tartalékolt rendszerlemek terjedelmében is alkalmazni kell.

6.3.13. A rendszerlemek minősített állapotának fenntartása

6.3.13.0100. A környezeti minősítés terjedelmébe sorolt nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerlemek minősített állapotát az átmeneti tároló üzemeltetése során fenn kell tartani, biztosítva a rendszerlemek biztonsági funkció ellátó képességének folyamatosságát, az átmeneti tároló üzemeltetésének nukleáris biztonságát.

6.3.13.0200. A környezeti minősítés terjedelmébe sorolt nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerlemek 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 felülvizsgálatát, a intézkedések végrehajtását és a végrehajtás ellenőrzését jóváhagyott szabályozás alapján, jóváhagyott felülvizsgálati programok alkalmazásával kell elvégezni.

6.3.14.0800. A biztonsági felülvizsgálat 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 megelőzően.

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 részeseményeket;

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 végrehajtandó 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 eredményezi, 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, szűrhessenek 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 tapasztalathoz 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. ¹³⁰ Az üzemeltetési tapasztalat visszacsatolási folyamata hatékonyságának rendszeres, teljesítménykritérium alapú felülvizsgálatát dokumentáltan el kell végezni, az engedélyes által végrehajtott önértékelési program, vagy az engedélyes által elvégzett független 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 maradjon 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 állapotról.

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. [131](#)

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 előírányzott tevékenységét.

6.3.20.0500. Az engedélyes felkészül a nukleáris veszélyhelyzetek azonosítására és a nukleárisbaleset-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.

6.3.20.1300.¹³² 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. Legalább kétévente egyszer az egész szervezetet érintő gyakorlatot kell tartani, amelybe a telephelyen kívüli baleset-elhárításért felelős szervezeteket is be kell vonni.

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. rendelethez¹³³](#)

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 vető által okozott 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

7.5.1. Általános követelmények

7.5.2. Földrengések és felszínre kifutó vető által okozott 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 a 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 alapból 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 alapból 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 7.2.1.2400. pont szerinti felülvizsgálat nem kötelező.

7.2.1.2600. Egy adott nukleáris létesítmény telephelyvizsgálata és a tervezési alaphoz 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 megfelelését 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. Földrendések és felszínre kifutó vető által okozott elvetődések

Földrendések

7.3.1.0100. A telephelyet befogadó terület szeizmotektonikai értékeléséből meg kell határozni a földrendés-veszélyeztetettséget.

7.3.1.0200. A földrendés-veszélyeztetettség meghatározása során az adatgyűjtésnek, a vizsgált terület lehatárolásának és a vizsgálat módszertanának összhangban kell lennie azzal a veszélyeztetettségi szinttel, amely a biztonsági földrendés jellemzéséhez szükséges.

7.3.1.0300. A földrendés-veszélyeztetettség meghatározásához össze kell gyűjteni és értékelni kell a szeizmológiai, geológiai és geofizikai, geotechnikai jellemzőket, és rendelkezni kell a vizsgálati terület történelmi és műszeresen regisztrált földrendéseinek katalógusával.

7.3.1.0400. A rendelkezésre álló történelmi és műszeres adatok összegyűjtése, felhasználása mellett, célzott geológiai, geofizikai és geotechnikai vizsgálatokat kell végrehajtani a földrendésveszély 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 mikroszeizmikus aktivitást megfelelően telepített és érzékeny rendszerrel monitorozni kell. A megfigyelésnek olyan időtartamot kell felölelni, amely a mikroszeizmikus 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 földrendés jellemzőit, így különösen a maximális talajgyorsulást, válaszspektrumot és az erős mozgások időtartamát.

7.3.1.0700. A biztonsági földrendés jellemzőinek meghatározása történhet determinisztikus vagy valószínűségi módszerekkel, amelynek keretében az adatok, és a módszerek bizonytalanságát figyelembe kell venni.

Felszínre kifutó vető által okozott elvetődés

7.3.1.0800. A telephelyen a felszínre kifutó vető által okozott elvetődés lehetőségét elemezni, értékelni kell. A vizsgálatnak elegendően részletesnek kell lenni ahhoz, hogy a felszínre kifutó vető által okozott elvetődés lehetőségének kérdését érdemben el lehessen dönteni.

7.3.1.0900. A vetőt 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 vető által okozott 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 fészekmélységű, hogy feltételezhető – a telephely geodinamikai sajátosságai alapján – a felszínre kifutó vető által okozott elvetődés.

7.3.1.1000. A 7.3.1.0900. pont a) alpontjában meghatározottakat nagyon aktív régiókban, amelyekben a geológiai és földrengésadatok 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 vető által okozott 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 (különös tekintettel a különleges geomechanikai viselkedésű kőzetek, mint a tőzeg, kőszén, duzzadó- és egyéb agyagok, anhidrit stb., valamint a természetes gázok előfordulásait), és ember által létrehozott objektumok és olyan tevékenységek, 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 jellemzői és a telephelyi geotechnikai paraméterek 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, és 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. El kell végezni a nukleáris létesítmény alapozásának környezetében található kőzetek, ásványok, valamint mállástermékek korrozivitásának vizsgálatát.

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, csapadéokra, 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 alapon 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 műtárgyak által okozott veszélyek

7.3.4.0400. Meg kell vizsgálni a vízi műtárgyak 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 felvízoldali vagy alvízoldali 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 katonai és polgári repülőgép telephelyre történő rázuhanásának 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 hatását 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 hatásaik 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 szélsébség 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, illetve a meteorológia körülmények lehetséges változásának hatását is. 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, illetve a meteorológia körülmények ezekre gyakorolt változásának hatását is, 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. Be kell mutatni a létesítmény miatt feltételezhető vagy természetes okokból bekövetkező potenciális változást az áramlási viszonyokban.

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 kiszolgáltatására 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.

7.3.7. A telephely alkalmasságának összefoglaló értékelése

7.3.7.0100. 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, témaköreivel.

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 konstrukciós 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 tönkremenetele 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 vető által okozott 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 vető által okozott 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 értékekkel, 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 vető által okozott 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 alaphoz 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 műszaki szakértővel 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 $10^{-4} \div 10^{-7}$ /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 $10^{-4} \div 10^{-7}$ /év gyakorisági 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 értékelésére 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 kockázatértékelésnél 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 atomerőműre vonatkozó rendelkezéseket kell alkalmazni a 7.6. pontban foglalt eltérésekkel.

7.6.1.0200. Ha a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója az atomerőmű telephelyén vagy azzal érintkező telephelyen van, akkor a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója tervezéséhez fel lehet használni az atomerőmű telephelyvizsgálatának eredményeit. Meg kell vizsgálni ugyanakkor, hogy léteznek-e olyan, az atomerőmű 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 atomerőmű 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 atomerőmű üzemideje lejár. Ennek lehetőségét a tároló telephelyvizsgálata keretében igazolni kell.

7.6.1.0400. Ha a kiégett üzemanyag átmeneti tárolója az atomerőmű telephelyén, vagy azzal érintkező telephelyen van, a tároló védelme megvalósítható az atomerőmű 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 atomerőmű 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) a talajfolyósodás és a geotechnikai stabilitás veszélyének elemzéséhez és értékeléséhez,
- b) a talaj teherviselő képességének, a stabilitásának javítását szolgáló műszaki intézkedések tervezési alapjába tartozó adatok meghatározásához, valamint
- c) 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

- a) 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
- b) 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 hűtőteljesítménnyel és a tároló hűtési technológiájával összhangban kell elvégezni úgy, hogy a tervezett hőelvitelt 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 $10^{-5}/\text{év}$ 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 becslt éves gyakorisága nem kisebb, mint az 1. táblázatban megadott éves gyakoriságértékek. A veszélyeztetettség becslését a telephely veszélyeztettségére 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}	
≤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:

- a) 10⁻⁷/év vagy kisebb a repülőgép-ráuhanás éves gyakorisága az effektív célfelületre számítva; továbbá
- b) 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.

		A tervezési alapba tartozó veszély jellemzőjének meghaladási valószínűsége a teljes üzemidőre	
Az atomreaktor hőteljesítménye MW		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
<input type="checkbox"/>	≤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 fogatosítani 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:

- a) 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;
- b) ha a tervezési alapba kerülő adat éves meghaladási valószínűsége 10⁻³/év értéknél nagyobb, akkor a rendelkezésre álló veszélyeztetettségelemzések, 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 vető által okozott 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, rendszerlemeinek 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 dózisek 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 kiegészítő üzemanyag modulrendszerű, átmeneti tárolója esetén a megszüntetés különböző szakaszai egy időben is létezhetnek.

8.2.4.0600. A leszerelés előkészítő szakaszában az atomreaktort tartalmazó nukleáris létesítményből el kell távolítani az összes nukleáris üzemanyagot és az ott üzemszerűen tárolt egyéb radioaktív anyagokat. A kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolójából a tárolás megszüntetése során el kell szállítani a tárolt kiegészítő 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, rendszerelemek 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 előíró – 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 Tervet 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 Tervet 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 Tervet, 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 hajtanak 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 rendszeres elemekre, 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 rendszeres elemek öregedését.

8.3.6.0300. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszeres elemek esetén a karbantartási, tesztelési és vizsgálati programnak rendszeres vizsgálatokat vagy teszteléseket kell előírnia 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 rendszeres elemek 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, felülvizsgálja 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 üzemállapotában 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 összehasonlíttja 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 előirányzott végső 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 előirányzott 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. rendelethez¹³⁴](#)

Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

9. kötet

Új nukleáris létesítmény létesítési követelményei

TARTALOMJEGYZÉK

9.1. BEVEZETÉS

9.1.1. A szabályzat hatálya

9.2. AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER KÖVETELMÉNYEI

9.2.1. Az engedélyes szervezetével szemben támasztott követelmények

9.2.2. A beszállítók alkalmazásával és felügyeletével szemben támasztott követelmények

9.3. A TERVEZÉS MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZERÉNEK KÖVETELMÉNYEI

9.3.1. Általános követelmények

9.3.2. A tervek honosításának követelményei

9.3.3. A tervezési fázisok meghatározása

9.3.4. A tervezés és a létesítés összhangja

9.3.5. A tervek teljességének ellenőrizhetősége

9.3.6. Konfigurációkezelési követelmények

Általános követelmények

Konfigurációkezelési rendszer

A műszaki adatházis és számítógépes háttére

A dokumentáció-kezelési rendszer

Változáskezelés

Konfigurációkezelési rendszer működtetésére való betanítás és tréning

A konfigurációkezelési rendszer felügyelete és felülvizsgálata

9.3.7. A szabványok használatának szabályai

9.4. GYÁRTÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.4.1. A gyártást végző beszállítóval szemben támasztott követelmények

9.4.2. Gyártási dokumentáció

9.4.3. Gyártási eljárások

9.4.4. Gyártásközi ellenőrzés

9.4.5. Eltérések jelentése és kivizsgálása

9.4.6. Átadási dokumentáció

9.4.7. Átvételi ellenőrzés

9.5. SZERELÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.5.1. A szerelést végző szervezetekkel szembeni követelmények

9.5.2. Szerelési dokumentáció

9.5.3. Szerelési feltételek

9.5.4. Szerelés közbeni ellenőrzés

9.5.5. Eltérések jelentése és kivizsgálása

9.5.6. Szerelési dokumentáció

9.6. ÜZEMBE HELYEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.6.1. Általános követelmények

9.6.2. Szervezet és működés

Felelősségek

Kapcsolattartás

Képzés és begyakorlás

Átadás-átvétel

Tesztutasítások

9.7. BESZERZÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.8. KEZELÉSI, RAKTÁROZÁSI ÉS ÁLLAGMEGÓVÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.1. BEVEZETÉS

9.1.1. A szabályzat hatálya

9.1.1.0100. A jelen szabályzat célja az új nukleáris létesítmény tervezésére és létesítésére vonatkozó kiegészítő követelmények meghatározása.

9.2. AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER KÖVETELMÉNYEI

9.2.1. Az engedélyes szervezetével szemben támasztott követelmények

9.2.1.0100. Az engedélyes irányítási rendszert hoz létre a tervezési és létesítési folyamat teljes irányítására, beleértve a munka- és határidő-tervezést, a beszerzést és a beszállítók

ellenőrzését. Az irányítási rendszer keretében irányítási kézikönyvet, és az abban meghatározott alárendelt irányítási dokumentációk rendszerét kell létrehozni.

9.2.1.0200. Az irányítási kézikönyvben meg kell határozni a tervezésben és létesítésben érintett szervezeteket és szerepköröket, a szerepkörökhöz rendelt jogosultságokat, kötelezettségeket, és az információhoz jutás módját.

9.2.1.0300. Az irányítási rendszernek biztosítani kell, hogy a tervezési és létesítési projektben részt vevő valamennyi szereplő tekintetében a biztonságért vállalt felelősség számon kérhetősége folyamatosan biztosított legyen.

9.2.1.0400. Az engedélyesnek biztosítani kell, hogy a létesítés valamennyi fázisában a szükséges kompetencia rendelkezésre álljon. Az engedélyesnek a létesítés valamennyi fázisában biztosítani kell a tevékenységek végrehajtásához szükséges saját és a beszállítók, így különösen a generáltervező, a gyártók, az építő-szerelő szervezetek, valamint az üzemeltető együttes kompetenciájának elegendőségét.

9.2.1.0500. Az engedélyesnek mindenkor rendelkeznie kell a tudás-, tapasztalat-, erőforrás- és felelősség-minimummal, melyet megfelelő tartalék biztosításával kell meghatározni.

9.2.1.0600. A tervezést, valamint a létesítést végző szervezet funkcióit és feladatait, a szervezeti felépítést, a személyzet létszámát és képzettségi követelményeit már az adott tevékenység megkezdése előtt meg kell határozni és dokumentálni kell.

9.2.1.0700. Az engedélyes biztonsági szervezetet hoz létre a tervezés és a létesítés során a nukleáris biztonságot lényegesen érintő tevékenységek független értékelése, és a hatáskörébe tartozó felügyeleti tevékenységének végzése céljából. A biztonsági szervezet irányítását és felügyeletét az engedélyes felső vezetősége alá kell rendelni.

9.2.1.0800. A dokumentációs rendszerben azonosítani kell azon információkat tartalmazó dokumentumokat, melyek a biztonsággal összefüggő döntések meghozatalához szükségesek.

9.2.1.0900. Az engedélyes a nemmegfelelőségek kezelésére olyan rendszert dolgoz ki, amely képes a létesítési folyamat során a létesítés valamennyi résztvevőjének tevékenységében azonosított, a nukleáris biztonság szempontjából fontos nemmegfelelőség kezelésre.

9.2.1.1000. A létesítés során a 2. melléklet szerinti nemmegfelelőségek mellett az alábbi eltéréseket is nemmegfelelőségként kell kezelni:

a) az előírt határoktól eltérő fizikai jellemzők, így különösen méret és anyagparaméterek, szerelési hibák, termék vagy rendszerműködési rendellenességek;

b) eltérés a jóváhagyott folyamatoktól vagy eljárásoktól;

c) a tevékenységet, ellenőrzést vagy vizsgálati utasítást végrehajtó személyzet hibája, az előírásoktól való eltérés;

d) hiányos vagy helytelen tartalommal történő dokumentálás;

e) a személyzet hiányos képzettsége a felelősségi körébe tartozó nukleáris biztonságot érintő tevékenységre;

f) meghibásodások, eltérések és egyéb események;

g) előírás hiányossága; valamint

h) nem megengedett üzemviteli állapot vagy folyamat.

9.2.2. A beszállítók alkalmazásával és felügyeletével szemben támasztott követelmények

9.2.2.0100. A beszállítók bevonására vonatkozó döntésnek kidolgozott stratégián kell alapulnia. A beszállítók kiválasztására előzetesen meghatározott kritériumrendszert kell alkalmazni.

9.2.2.0200. A beszállítók értékelési folyamatának a következőkre kell kiterjednie:

a) a beszállító múltbeli teljesítményének értékelése:

aa) a lehetséges beszállító azonos vagy hasonló termékeivel és szolgáltatásaival kapcsolatos felhasználói tapasztalatok, vagy

ab) a termék korábbi beszerzése és üzemeltetése során összegyűlt dokumentáció átvizsgálása, vagy

ac) a rendelt termékekre vagy szolgáltatásokra vonatkozó olyan múltbeli adatok, amelyek jellemzőek a szállító jelenlegi képességeire;

b) a beszállító minőségirányítási rendszerének értékelése, amely során figyelembe vehető a tevékenységi terület egy harmadik fél által történt tanúsítása is;

c) a beszállító képességeinek felmérése a telephelyeinek és személyzetének, valamint minőségirányítási rendszere működésének értékelése alapján;

d) a beszállító minőségirányítási dokumentációjának objektív értékelése dokumentált mennyiségi és minőségi információk alapján; valamint

e) a beszállító képességeinek értékelése folyamatban lévő gyártásból származó minták vizsgálatával.

9.2.2.0300. A tervezést, valamint a létesítést végző szervezetnek meg kell határoznia a beszállítókkal történő együttműködés szabályait.

9.2.2.0400. Mindenkor biztosítani kell, hogy a beszállítók jogosítványai, felelősségei és az ezek vállalásához szükséges információ és döntési kompetenciák összhangban legyenek.

9.2.2.0500. A tervezést, valamint a létesítést végző szervezeteknek feladataik ellátásához minőségirányítási rendszert kell létrehozniuk és működtetniük.

9.2.2.0600. Beszállító nukleáris biztonságot érintő tevékenységet csak az engedélyes jóváhagyásával, folyamatos és kompetens felügyelet mellett végezhet.

9.2.2.0700. A beszállítóknak a feladatok ellátására való képességét, alkalmasságát a tevékenységek megkezdése előtt vizsgálni és igazolni kell.

9.2.2.0800. A beszállítók részére szükséges képzések megtörténteért és a munkaengedélyezési rendszer meglétéért a felelősséget az engedélyes viseli.

9.2.2.0900. A beszállítók tevékenységének felügyeletével biztosítani kell a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését.

9.2.2.1000. A beszállítók tevékenységét a nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének szempontjából értékelni kell.

9.3. A TERVEZÉS MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZERÉNEK KÖVETELMÉNYEI

9.3.1. Általános követelmények

9.3.1.0100. Az engedélyesnek biztosítani kell, hogy a tervezés megfelelő minőségirányítási rendszerben történjen. A tervezés minőségirányítási rendszerét az atomerőművi blokk teljes életciklusára kell tervezni. Biztosítani kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos dokumentáció és információ megőrzését és az engedélyes általi hozzáférhetőségét az atomerőművi blokk egész élettartama során.

9.3.1.0200. Amennyiben a tudomány és a technika fejlődése szükségessé teszi ezen dokumentációk és információk új számítógépes formátumba történő konvertálását, úgy azt előre tervezett módon és terjedelemben, nukleáris biztonsági hatósági jóváhagyás mellett kell végezni.

9.3.1.0300. A tervezést elsősorban olyan bevált rendszerekre, rendszerelemekre és anyagokra kell alapozni, amelyek alkalmasságát már igazolták hasonló körülmények között. Emellett a tudomány és technika fejlődésének eredményeit figyelembe kell venni a tervezés során.

9.3.1.0400. Tervezési kézikönyvet kell kidolgozni, amely meghatározza a tervező szervezetek felelősségét és hatáskörét abban az esetben is, ha a tervezési tevékenységet a gyártó-, építő-, vagy szerelő szervezetek végzik.

9.3.1.0500. Létre kell hozni és folyamatosan karban kell tartani egy érvényes törzsdokumentációt, amely a létesítés – adott tevékenységgel érintett – valamennyi résztvevője számára elérhetően tartalmazza az aktuális készültségi állapotot és a végrehajtott tervmódosításokat.

9.3.1.0600. Létre kell hozni egy szervezett számítógépes műszaki adatbázist, ami tartalmazza a tervezés eredményeit. Ebből biztosítani kell a szükséges információkat a létesítés – adott tevékenységgel érintett – valamennyi résztvevője számára az alábbi terjedelemben:

a) a nukleáris létesítmény logikus felosztása rendszerekre és rendszercsoportokra, ezen belül:

aa) funkcióazonosítási módszer meghatározása az egyes rendszerekhez és rendszerelemekhez,

ab) fizikai és műszaki azonosítási módszer meghatározása a rendszerelemekhez, beleértve a tartalék alkatrészeket is;

b) dokumentációazonosítási módszer meghatározása;

c) létesítmény adatbázis modell, melynek segítségével a felhasználó közvetlenül a számítógépről ugyanolyan adatokhoz juthat, mint a dokumentációkból;

d) a műszaki adatbázis feltöltési és lekérdezési – visszakeresési, rendszerezési – módszerének meghatározása; valamint

e) az egyes műszaki adatbázisok változtatása felelőseinek kijelölése.

9.3.1.0700. A tervezési folyamatnak költség-, haszon- és kockázatelemzéssel mindenkor biztosítania kell a nukleáris biztonság elsődlegességét.

9.3.1.0800. A tervezésnek figyelembe kell vennie az üzemeltethetőség és karbantarthatóság szempontjait is.

9.3.1.0900. A tervek készítése és felhasználása során be kell vonni a létesítő szervezetet a létesítési és üzemeltetési szempontok érvényesítése érdekében.

9.3.1.1000. Minden fontos dokumentumról másolatot kell készíteni. A másolatokat biztonságos helyen kell tárolni.

9.3.2. A tervek honosításának követelményei

9.3.2.0100. Az atomerőművi blokk létesítése során alkalmazott engedélyezési- és létesítési dokumentációnak ki kell elégíteniük a magyar jogszabályokban meghatározott követelményeket.

9.3.2.0200. Az engedélyesnek legkésőbb az adott létesítési fázist megelőzően meg kell határoznia, hogy milyen nyelvű dokumentumok, milyen munkákhoz és feladatokhoz használhatóak fel.

9.3.2.0300. Az atomerőművi blokk megvalósulási tervét magyar nyelven kell elkészíteni.

9.3.2.0400. A tervekben egyértelműen azonosíthatónak kell lennie, hogy az adott tervezési információt az eredeti tervező vagy a honosító tervező szolgáltatta.

9.3.2.0500. A kölcsönös információcsere érdekében szabályozni kell a honosított tervek egyeztetési és felülvizsgálati kötelezettségeit, valamint a honosított tervekben végzett módosítások visszavezetését az eredeti tervekben.

9.3.2.0600. Meg kell határozni a különleges tervezési jogosultsággal tervezett dokumentumok honosításának feltételeit olyan személyzet által, amelyik ilyen jogosultsággal nem rendelkezik, különös tekintettel olyan esetekre, amikor a tervek átdolgozása vagy kiegészítése szükséges az egyéb hazai jogszabályok betartása érdekében.

9.3.2.0700. A tervek számozására és a rendszerelemek jelölésére alkalmazott módszernek biztosítania kell az egyértelmű azonosíthatóságot és összerendelhetőséget.

9.3.3. A tervezési fázisok meghatározása

9.3.3.0100. A tervezési kézikönyvben meg kell határozni a tervezési folyamat során előállítandó dokumentációfajták listáját, beleértve az egyes dokumentációfajták meghatározását és a tervezési folyamatban elfoglalt helyüket.

9.3.3.0200. A 9.3.2.0100. pont szerinti listában meg kell határozni az egyes tervezői dokumentumok célját és leírását.

9.3.3.0300. A tervdokumentációkat három szintbe kell sorolni:

a) műszaki tervek,

b) kiviteli tervek, és

c) megvalósulási tervek.

9.3.3.0400. Az egyes tervfajtákra egységesített tartalomjegyzéket kell meghatározni. A tervezési kézikönyvben szakterületenként meg kell határozni minden tervfajta megkövetelt tartalmát.

9.3.3.0500. A műszaki terv az alábbiakat tartalmazza:

a) az egész tervezési folyamat során érvényes tervezési alap meghatározása;

b) a fő biztonsági paraméterek, így különösen sugárvédelmi- és kibocsátási adatok és specifikációk, a determinisztikus és valószínűségi biztonsági elemzések és tervezésen túli elemzések meghatározása;

c) koncepcionális megoldások bemutatása és megalapozása, a fő biztonsági tervezési elvek érvényesítési módjának megadása, az egyes technológiai, rendszerszervezési megoldások leírása: annak bemutatása, hogy mely biztonsági elvek, hogyan és miért kerültek érvényesítésre az adott tervben;

d) a rendszerek és rendszerelemek kapcsolatainak, elhelyezhetőségének bemutatása;

e) a technológiai folyamatok leírása;

f) elemzések, amelyek tartalmazzák a rendszerek és rendszerelemek üzemi és üzemzavari viselkedésének értékelését, a tervezési alaphoz való megfelelés igazolását;

g) megbízhatósági- és hibaelemzések; továbbá

h) rendszerek és rendszerelemek leírása és specifikációja olyan mélységben, amely alkalmas a műszaki terv különböző részeinek szakterületek közötti egyeztetésére, és a kiviteli tervezés, valamint a beszerzések bázisául szolgálni, beleértve a biztonsági és földrengés-biztonsági

osztályok, a környezeti minősítési követelmények, üzemi és üzemzavari paraméterek, anyagspecifikációk meghatározását.

9.3.3.0600. A kiviteli terveknek tartalmazniuk kell:

a) a munkák végrehajtásához szükséges mélységű gyártási és kivitelezési információkat, így különösen rajzokat, sémákat, technológiákat, organizációs leírást, szerelési, szerelésellenőrzési és dokumentálási követelményeket;

b) az egyes rendszerelemek biztonságos üzemeltethetőségét megalapozó elemzéseket, így különösen szilárdsági számításokat, megbízhatósági elemzéseket;

c) a kialakított rendszer és rendszerelemeinek működési leírását az adott rendszer, rendszerelem pontos sajátosságait figyelembe véve;

d) a műszaki tervtől való eltéréseket és azok megengedhetőségének igazolását;

e) azokat a kiegészítő vagy módosított elemzéseket, amelyek a műszaki terv alapján nem voltak elegendő mélységben vagy pontosságban elvégezhetőek;

f) a munkák minőségbiztosítási és minőségellenőrzési tervét;

g) az üzembe helyezési programot, forgatókönyveket és követelményeket; valamint

h) az előzetes üzemeltetési és karbantartási dokumentációt.

9.3.3.0700. A szakterületenként eltérő kiviteli tervfajták megnevezését és követelményeit a tervezési kézikönyvben kell meghatározni.

9.3.3.0800. A terveket olyan azonosító rendszerben kell nyilvántartani, amely biztosítja a tervek szintjének és kapcsolatainak azonosítását is.

9.3.3.0900. Meg kell határozni a referencia adatok és a műszaki törzsadatok listáját. Minden egyes tervfajta esetén egyértelművé kell tenni, hogy melyik adat melyik megelőző tervből került az adott tervbe, valamint, hogy az adott terv készítése során milyen adatokat állítottak elő.

9.3.3.1000. Az ellenőrzési és jóváhagyási felelőségeket meg kell határozni, de legalább a szaktervező szervezetén belüli, a generáltervezői, a megrendelői, az üzemeltetői és a nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés és jóváhagyás feltételeit.

9.3.3.1100. Meg kell határozni, hogy tervmódosítások esetén mely tervek felülvizsgálatát kell elvégezni a műszaki megoldások konzisztenciájának megtartása érdekében. Ez egyaránt vonatkozik azokra a korábbi fázisban készített tervekre, amelyek alapján az adott tervet kidolgozták, valamint azokra a más szakterületen készülő tervekre, amelyek az adott tervvel kapcsolatban vannak.

9.3.3.1200. A tervezési alap megváltozásakor minden esetben felül kell vizsgálni a műszaki tervet annak ellenőrzése érdekében, hogy a tervezési alap változása indokolja-e további tervek vagy biztonsági elemzések változtatását.

9.3.3.1300. A megvalósulási terv terjedelmébe beletartozik:

a) a megvalósított rendszerek és működésük pontos leírása, így különösen rajzok, sémák, műszaki leírások;

b) a gyártás és szerelés dokumentumai és bizonylatai, különös tekintettel azokra, amelyek a gyártás, szerelés megfelelőségét igazolják, továbbá amelyek üzemeltetési, karbantartási és felülvizsgálati munkák háttér információjaként a későbbiekben szükségesek;

c) az üzembe helyezés eredményei és ezek értékelése;

d) a műszaki, valamint a kiviteli tervtől való eltérések, és ezek megengedhetőségének igazolása, figyelembe véve az eredeti tervezési alap információit és követelményeit; valamint

e) a végleges üzemeltetési, karbantartási, tesztelési és ellenőrzési dokumentáció.

9.3.4. A tervezés és a létesítés összhangja

9.3.4.0100. Biztosítani kell a tervezési munkák megfelelő előretartását a létesítés előrehaladásához képest.

9.3.4.0200. A tervezési kézikönyvnek tartalmaznia kell a kiviteli tervek elkészítésének ütemezését, figyelembe véve és bemutatva az egymással technológiai vagy elhelyezési összefüggésben lévő rendszerek és rendszerelemek tervezésének ütemezési kapcsolatait.

9.3.4.0300. A tervezési kézikönyvben meg kell határozni azokat a létesítési tevékenységeket, amelyek befejezése után a fellelt hibák csak jelentős bontási, vagy szétszerelési munkákat követően javíthatók, így különösen eltakarási fázisok, épületszerkezetek, szerelőnyílások lezárása esetén.

9.3.5. A tervek teljességének ellenőrizhetősége

9.3.5.0100. Ki kell fejleszteni egy szabványos, funkcionális azonosítási rendszert a rendszerekre, rendszerelemekre, valamint egy szabványos fizikai és műszaki azonosító rendszert a rendszerelemekre és azok elemeire, beleértve a tartalék-alkatrészeket is.

9.3.5.0200. A funkcionális azonosító rendszernek alkalmasnak kell lennie minden, a rendszer funkcióinak ellátásában részt vevő rendszerelem azonosítására. A műszaki azonosító rendszernek alkalmasnak kell lennie a rendszerelemek élettartama során szükséges minden tevékenység, így különösen építés, gyártás, szerelés, hegesztés, üzembe helyezés, üzemeltetés, karbantartás, anyagvizsgálatok, javítás, csere, öregedéskezelés, környezeti minősítés helyének azonosítására.

9.3.5.0300. A beszállítóknak a 9.3.4.0100. és 9.3.4.0200. pont szerinti szabványos azonosítókkal kell megjelölniük a rendszerlemeiket, és megfelelően alkalmazniuk kell azokat a dokumentációikban és adatbázisaikban.

9.3.5.0400. Az engedélyesnek a létesítés valamennyi résztvevője számára megfelelő, a változások követésére alkalmas dokumentációazonosító rendszert kell biztosítania. Ezt a

dokumentációazonosító rendszert minden beszállítónak alkalmaznia kell, ami nem zárja ki a beszállítók számára saját azonosító rendszerük alkalmazását.

9.3.5.0500. A tervezési kézikönyvben meg kell határozni a különböző tervek tervezési határainak kijelölését és a csatlakozó tervek egyértelmű megjelölésének módját, beleértve a különböző szakterületekhez tartozó tervek csatlakozásait.

9.3.5.0600. Folyamatosan vezetni kell az egész nukleáris létesítményre vonatkozóan az érvényes átadási tervdokumentációk jegyzékét. A tervezési folyamat elejétől folyamatosan ellenőrizni kell a különböző dokumentációk teljességét.

9.3.5.0700.¹³⁵ A 9.3.5.0600. pont szerinti tevékenységhez egységes dokumentációkezelési rendszert kell működtetni a dokumentáció státusának és ellenőrzöttségének megjelölésével.

9.3.5.0800. Az engedélyezési dokumentációt elkülönítve vagy egyértelműen megjelölve kell tárolni.

9.3.6. Konfigurációkezelési követelmények

Általános követelmények

9.3.6.0100. A tervezés megkezdésétől kezdve átfogó konfigurációkezelési rendszert kell kifejleszteni és működtetni oly módon, hogy az a nukleáris létesítmény egész élettartamára nézve alkalmazható legyen.

9.3.6.0200. A konfigurációkezelési rendszernek biztosítani kell, hogy a nukleáris létesítmény, valamint rendszereinek és rendszerelemeinek tervezési követelményei, a nukleáris létesítmény megvalósult állapota és a megvalósult állapotot leíró dokumentáció összhangban legyenek egymással.

9.3.6.0300. A konfigurációkezelési rendszer terjedelmébe beletartoznak a nukleáris létesítménnyel kapcsolatos tervezési, létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési, karbantartási információk, amelyek alapján a nukleáris létesítmény aktuális konfigurációja meghatározható és kezelhető.

9.3.6.0400. A nukleáris létesítményre, valamint rendszereire és rendszerelemeire a tervezési alaptól kiindulva olyan, a tervdokumentációban rögzített tervezési követelményeket kell meghatározni, amelyek biztosítják a tervezési alaptól megfelelő tervezés végrehajthatóságát.

9.3.6.0500. A tervezési alaptól a tervezés kezdetekor rendelkezésre kell állnia. A tervezési alap esetleges változásakor felül kell vizsgálni, hogy a tervezési alap változásai megfelelnek-e az eredeti tervezési célkitűzéseknek, valamint, hogy a tervezési alap változásaiból következik-e a tervezési követelmények változása is.

9.3.6.0600. Biztosítani kell az egyes mérnöki megfontolások alapján választott tervezési megoldások dokumentálását. A dokumentálásnak olyan részletezettségűnek kell lennie, hogy az alapján egy esetleges átalakítás biztonsági hatásai megítélhetőek legyenek.

9.3.6.0700. Az üzemeltetésre történő átvétel során a nukleáris létesítmény konfigurációkezelési rendszerében lévő információkat formalizált eljárás keretében ellenőrzötten kell átadni az üzemeltető szervezetnek.

Konfigurációkezelési rendszer

9.3.6.0800. A konfigurációkezelési rendszernek a tervezés, létesítés, üzembe helyezés, üzemeltetés és leszerelés minőségbiztosítási programjának részét kell képeznie. A program részelemei:

- a) műszaki adatbázis és számítógépes háttére,
- b) dokumentációkezelési rendszer,
- c) változáskezelés,
- d) konfigurációkezelési rendszer működtetésére való betanítás és tréning, valamint
- e) a konfigurációkezelési rendszer felügyelete és felülvizsgálata.

9.3.6.0900. Biztosítani kell a műszaki adatbázis és a dokumentáció védelmét a szándékos vagy véletlenszerű károkozások okozta információvesztés elkerülése érdekében.

A műszaki adatbázis és számítógépes háttére

9.3.6.1000. A tervezés megkezdésétől kezdve rendelkezésre kell állnia egy számítógépes alapon működő műszaki adatbázisnak, amely tartalmazza:

- a) a nukleáris létesítmény tervezési, létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési és karbantartási információit;
- b) a nukleáris létesítmény logikus, biztonsági szempontokat figyelembe vevő felosztását rendszercsoportokra, rendszerekre és rendszerelemekre;
- c) funkcióazonosítási módszereket és azonosítókat a rendszerekhez és a rendszerelemekhez;
- d) fizikai és műszaki azonosítási módszereket és azonosítókat a rendszerekhez és a rendszerelemekhez, beleértve a tartalék alkatrészek azonosítását is;
- e) dokumentációazonosító módszereket és a dokumentáció elektronikus tárolását; továbbá
- f) a nukleáris létesítmény adatbázis modelljét, amely a műszaki adatbázis hálózataul szolgál.

9.3.6.1100. A műszaki adatbázist úgy kell felépíteni, hogy a benne tárolt adatok és információk a nukleáris létesítmény teljes életciklusa alatt megőrizhetők és visszanyerhetők legyenek, tekintet nélkül a számítógépes háttér változásaira.

9.3.6.1200. Meg kell határozni a műszaki adatbázis feltöltésének és karbantartásának módszereit és felelőseit, beleértve a létesítés valamennyi résztvevőjénél keletkező információk kezelésének módját is.

9.3.6.1300. Biztosítani kell a műszaki adatbázisban lévő adatok felhasználhatóságát, hivatkozhatóságát és érvényességét, valamint az érvényes és archivált adatok szétválasztását.

9.3.6.1400. A műszaki adatbázis elérhetőségét biztosítani kell a feladatok végrehajtásához szükséges mértékig a nukleáris létesítménnyel kapcsolatos munkát végző szervezetek és személyek számára.

9.3.6.1500. A műszaki adatbázisban meghatározott azonosítási módszereket és azonosítókat a beszállítóknak is alkalmazniuk kell, továbbá biztosítani kell a beszállított rendszerelemek és alkatrészek azonosítását a műszaki adatbázisban.

A dokumentáció-kezelési rendszer

9.3.6.1600. Dokumentációkezelési rendszert kell alkalmazni a dokumentumok ellenőrzött készítésére, karbantartására és frissítésére. A rendszernek biztosítani kell a megfelelő tárolást és hozzáférést a tervezés, létesítés, üzembe helyezés, üzemeltetés és karbantartás minden fontos információjához.

9.3.6.1700. A nyomtatott dokumentációnak összhangban kell lennie a műszaki adatbázis számítógépes rendszerében tárolt információkkal.

Változáskezelés

9.3.6.1800. Az atomerőművi blokk tervezése, létesítése és üzembe helyezése és üzemeltetése során változáskezelési programot kell működtetni annak biztosítására, hogy a szükséges módosítások egységesen szerepeljenek a tervezési követelményekben, a megvalósult állapotban és a megvalósult állapotot leíró dokumentációban.

9.3.6.1900. Az egyes változások megtervezése során be kell vonni a generáltervezőt a változások értékelésébe és véleményezésébe a nukleáris létesítmény tervezési alapjával és tervezési követelményeivel konzisztens konfiguráció kialakítása érdekében.

9.3.6.2000. Értékelni kell a változás kölcsönhatásait az érintett rendszerek vonatkozásában.

9.3.6.2100. A változást követő kivitelezett állapotot vissza kell vezetni a tervezési és megvalósulási dokumentációban, és biztosítani kell a kapcsolódó üzemeltetési és karbantartási dokumentáció felülvizsgálatát és módosítását.

Konfigurációkezelési rendszer működtetésére való betanítás és tréning

9.3.6.2200. Biztosítani kell, hogy a beszállító a létesítés alatt álló atomerőművi blokkra vonatkozó, a blokk biztonságos üzemeltetéséhez szükséges és a megvalósult állapotnak megfelelő ismereteket aktualizálva, rendszerezetten és időben adja át az engedélyesnek. Ehhez az engedélyesnek megfelelően képzett és tapasztalt személyzettel kell rendelkeznie.

9.3.6.2300. Gondoskodni kell az üzemeltetéshez szükséges oktatások végrehajtásáról, valamint az oktató és begyakorló eszközök szükség szerinti módosításáról.

9.3.6.2400. A konfigurációkezelési rendszer felállítása és hatékony működtetése érdekében koncepcionális képzéseket kell tartani a vezetőség és a rendszer működtetésében meghatározó személyzet körében.

9.3.6.2500. A rendszer működtetésében részt vevő személyzet számára a funkcióra vonatkozó terjedelemben oktatást kell tartani a szervezeti, személyzeti kötelezettségek és felelőségek, a végrehajtási eljárások és a számítógépes rendszer kezelésének elsajátítása érdekében.

A konfigurációkezelési rendszer felügyelete és felülvizsgálata

9.3.6.2600. A konfigurációkezelési rendszer működését a nukleáris létesítmény vezetőségének felügyelnie kell. A vezetőség felelőssége a program felállítása, működtetése és működésének ciklikus ellenőrzése.

9.3.6.2700. A konfigurációkezelési rendszer működését auditokkal és a programelemek működésének felülvizsgálatával kell ellenőrizni.

9.3.7. A szabványok használatának szabályai

9.3.7.0100. A rendszerek és rendszerelemek tervezését, gyártását, építését, szerelését, tesztelését és vizsgálatát az általuk ellátandó biztonsági funkcióknak megfelelő szabványok előírásai szerint kell végezni.

9.3.7.0200. A tervezési kézikönyvnek tartalmaznia kell a tervezés, telephely értékelés, létesítés, üzembe helyezés és üzemeltetés során alkalmazandó szabványok és más műszaki szabályzatok karbantartott jegyzékét. E jegyzékben az aktuálisan alkalmazott szabványokon kívül azonosítani kell a korábban alkalmazott szabványokat is, azok alkalmazási idejének és felhasználási területének megjelölésével.

9.3.7.0300. A jegyzéket az alábbi hierarchikus rendszerbe kell beleilleszteni:

- a) 1. szint: jogszabályi előírások és nukleáris biztonsági hatósági határozatok,
- b) 2. szint: folyamatokra irányuló nemzeti és nemzetközi szabványok,
- c) 3. szint: rendszerelemekre irányuló nukleáris szabványok, valamint
- d) 4. szint: hagyományos ipari szabványok.

9.3.7.0400. A tervezés során biztosítani kell, hogy az alkalmazott, alacsonyabb szintbe sorolt szabványok ne mondjanak ellent a magasabb szintbe sorolt előírásoknak.

9.3.7.0500. A nukleáris biztonsági hatóság által a különböző szakterületeken ajánlott szabványok jegyzékét útmutató tartalmazza.

9.3.7.0600. Amennyiben az engedélyes nem az útmutatóban foglalt ajánlások szerint jár el:

- a) az alkalmazni kívánt szabványokat pontosan azonosítani kell így különösen a kiadás éve, verzió, kiegészítés, vagy melléklet megjelölésével, valamint értékelni kell

alkalmazhatóságukat, pontosságukat és elégségességüket, továbbá ha szükséges, kiegészíteni vagy módosítani kell azokat; valamint

b) biztosítani kell az alkalmazott szabványok koherenciáját az egész terven belül, de különösen az azonos rendszerelemre vagy azonos tevékenységre vonatkozó szabványok keveredésének elkerülése érdekében.

9.4. GYÁRTÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.4.1. A gyártást végző beszállítóval szemben támasztott követelmények

9.4.1.0100. A gyártást végző beszállítónak (a továbbiakban: gyártó) rendelkeznie kell a gyártás teljes folyamatára kiterjedő minőségirányítási rendszerrel.

9.4.1.0200. A gyártónak a gyártott, engedélyköteles termékekkel összefüggő tevékenységek terjedelmében ki kell elégítenie a 2. melléklet követelményeit.

9.4.1.0300. A gyártónak biztosítani kell a gyártáshoz és ellenőrzésekhez szükséges eszközök, eljárások és szakemberek megfelelő, dokumentált minőségét.

9.4.1.0400. A gyártónak a gyártás megkezdése előtt oktatást és dokumentált vizsgáztatást kell tartania a gyártás során alkalmazott gyártási és ellenőrzési technológiák meghatározó követelményeinek ismeretéből az irányító, a végrehajtó és az ellenőrző személyzet számára.

9.4.2. Gyártási dokumentáció

9.4.2.0100. A gyártandó terméket a gyártási tevékenység megkezdése előtt a gyártáshoz és a gyártás megfelelőségének igazolásához szükséges terjedelemben dokumentumokkal – specifikációkkal és rajzokkal – kell meghatározni.

9.4.2.0200. Meg kell határozni, hogy milyen jogszabályok, műszaki szabályzatok, nemzeti, iparági vagy gyártóművi szabványok és egyéb előírások alkalmazandók a gyártás során.

9.4.2.0300. Biztosítani kell, hogy a termékre vonatkozó specifikációk és rajzok összhangban legyenek a 9.3.7.0300. pont szerinti dokumentumokkal, valamint a tervezési kézikönyv előírásaival.

9.4.2.0400. A gyártási dokumentációnak tartalmaznia kell minden, a termék megfelelő minőségéhez szükséges méretet, anyagminőséget és más jellemzőt, valamint azok tűréseit, vagy egyéb elfogadási kritériumait.

9.4.3. Gyártási eljárások

9.4.3.0100. Eljárási utasítást és munkautasítást kell készíteni minden, a gyártott termék minőségét befolyásoló következő tevékenységekre:

a) a gyártáshoz szükséges termékek beszerzése,

b) a gyártási folyamatok, ezen belül különösen a korlátozottan javítható folyamatok, mint hegesztés, képlékeny alakítás, hőkezelés, forgácsolás,

c) a gyártási folyamatok ellenőrzése,

d) a végellenőrzés és vizsgálat,

e) a kezelés,

f) a csomagolás,

g) a konzerválás, és

h) a szállítás.

9.4.3.0200. Az új gyártási, ellenőrzési és vizsgálati technológiákat csak megfelelő minősítések, ellenőrzésének és próbák végrehajtása után lehet alkalmazni.

9.4.4. Gyártásközi ellenőrzés

9.4.4.0100. A termékekre ellenőrzési és vizsgálati terveket kell kidolgozni a tevékenységek végrehajtásának ütemezéséhez viszonyított lehető legkorábbi időpontban.

9.4.4.0200. A termék minőségének garantálására a gyártó által szükségesnek tartott ellenőrzéseken túl a gyártónak figyelembe kell venni a gyártóműtől független szakértők, a megrendelő és a nukleáris biztonsági hatóság mintavételi, visszatartási és ellenőrzési pontokra vonatkozó követelményeit.

9.4.4.0300. A gyártásközi ellenőrzés során biztosítani kell a gyártás során eltakarásra kerülő alkatrészek ellenőrzését és az eredmények kiértékelését, valamint dokumentálását.

9.4.4.0400. A gyártó minőségirányítási rendszerének tartalmaznia kell azon eljárások meghatározását és szabályozását, melyeknél követelmény, hogy az adott tevékenységet minősített személyzet végezze, vagy hogy az eljárás paramétereit folyamatosan figyeljék és szabályozzák az előírt követelmények teljesítése érdekében. Ezt a rendelkezést kell alkalmazni azon eljárások tekintetében is, ahol az eredmény nem igazolható teljes mértékben a termék utólagos ellenőrzésével vagy vizsgálatával, és amelyeknél a gyártási hibák már csak az üzemelés során derülnek ki.

9.4.4.0500. A gyártónak termékazonosító rendszert kell alkalmazni a beérkezéstől kezdve a gyártás, a szállítás és a szerelés teljes folyamatán az anyagok összekeveredésének megelőzése érdekében.

9.4.4.0600. A termékazonosító rendszernek összhangban kell lennie a tervezési kézikönyvvel.

9.4.4.0700. Beszerzési források értékelése, igazoló dokumentumok ellenőrzése és megőrzése, valamint egyéb intézkedések útján biztosítani kell, hogy a beszerzett anyagok, rendszerelemek és szolgáltatások kielégítik a beszerzési dokumentumokban előírt követelményeket.

9.4.4.0800. A szerszámok, idomszerek, műszerek és más, a tevékenység során alkalmazott, a minőséget befolyásoló felülvizsgáló, mérő- és próbaberendezések, szerkezetek besorolásának,

típusának, pontosságának, valamint a lefektetett követelmények megfelelésének igazolására mérési eljárásokat, előírásokat kell meghatározni.

9.4.4.0900. A felülvizsgálandó mérő- és próbaberendezések pontosságának biztosítása érdekében gondoskodni kell meghatározott időközökben azok ellenőrzéséről, hitelesítéséről és karbantartásáról, hogy újbóli használatuk előtt a hitelesített berendezések feleljenek meg a szabványokban rögzített követelményeknek.

9.4.5. Eltérések jelentése és kivizsgálása

9.4.5.0100. A gyártó köteles értesíteni a megrendelőt amennyiben a gyártás során eltértek:

- a) a gyártási rajzoktól,
- b) gyártás-technológiai leírásoktól,
- c) ellenőrzési utasításoktól, valamint
- d) a gyártási dokumentáció előírásaitól.

9.4.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos eltérésekről a megrendelő értesíti az engedélyest.

9.4.5.0300. Ugyancsak kötelező az engedélyes értesítése, amennyiben a gyártás során a jóváhagyott ellenőrzési utasítások alapján meg nem engedett hibákat, méreteltéréseket találtak.

9.4.5.0400. A nem javított hibák és eltérések jellemzőit dokumentálni, a biztonságra gyakorolt hatásukat elemezni és értékelni kell.

9.4.5.0500. Az engedélyes köteles a jelentést és a kivizsgálás eredményeit közölni a nukleáris biztonsági hatósággal az 1. melléklet 1.7. pont előírásainak megfelelően.

9.4.5.0600. Az engedélyes köteles a gyártó minőségirányítási rendszerében a rendszeres és eseti ellenőrzések során tapasztalt, a nukleáris biztonság szempontjából fontos hibákról a nukleáris biztonsági hatóságot tájékoztatni.

9.4.5.0700. A gyártás során bármilyen okból bekövetkezett módosításokat a gyártónak közölni kell az érintett tervező szervezettel is, valamint e rendeletben meghatározott módon jóvá kell azokat hagyatni. A módosításokat valamennyi érintett terven át kell vezetni.

9.4.6. Átadási dokumentáció

9.4.6.0100. Az átadási dokumentáció terjedelmét a nukleáris biztonsági hatósági előírások, valamint a gyártás során alkalmazott szabványok előírásaival összhangban a gyártás megkezdése előtt rögzíteni kell.

9.4.6.0200. A rendszerelemmel együtt szállítandó átadási dokumentációnak elegendő információt kell tartalmaznia az alábbiak végrehajtására:

a) a rendszerem megfelelőségének igazolása a vonatkozó nukleáris biztonsági hatósági követelmények, a gyártási engedély, valamint a rendszeremre vonatkozó műszaki előírások szerint,

b) az Előzetes Biztonsági Jelentés rendszeremre vonatkozó feltételezéseinek verifikálása és a Végleges Biztonsági Jelentés elkészítése,

c) a rendszerem biztonságos üzemeltetése, karbantartása és felügyelete,

d) a rendszerem meghibásodásainak elhárítása, valamint

e) a rendszeremen végrehajtandó cserék elvégzése.

9.4.6.0300. Az átadási dokumentációnak tartalmaznia kell a gyártás során bekövetkezett eltérések, hibák és rendellenességek adatait és azok megengedhetőségét bizonyító dokumentumokat.

9.4.7. Átvételi ellenőrzés

9.4.7.0100. Az átvételi ellenőrzést írott és belső eljárás szerint jóváhagyott ellenőrzési terv alapján kell végezni.

9.4.7.0200. Az átvételi ellenőrzési tervnek tartalmaznia kell:

a) a gyártónak a gyártásban nem részt vevő minőségellenőrzési szervezetének ellenőrzését,

b) a gyártótól és az engedélyestől független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezet ellenőrzését, és

c) a hatósági ellenőrzést.

9.4.7.0300. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések gyártásközi, végátvételi és az első üzembevételt megelőző helyszíni vizsgálatát az engedélyestől független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezetnek kell végeznie.

9.4.7.0400. A hatósági ellenőrzés terjedelmét és feltételeit a nukleáris biztonsági hatóság a gyártási engedélyben határozza meg.

9.4.7.0500. Az átvételi ellenőrzések tervezésénél figyelembe kell venni az üzemeltetés során szükséges időszakos vizsgálati eredményekkel való összevethetőség szempontjait.

9.5. SZERELÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.5.1. A szerelést végző szervezetekkel szembeni követelmények

9.5.1.0100. A szerelést irányító szervezet felelős a szerelési tevékenységek koordinálásáért és megtervezéséért.

9.5.1.0200. A szerelést irányító szervezet alaptevékenységének legalább az alábbiakra kell kiterjednie:

a) a beszállítók ellenőrzése és felügyelete;

b) a beszállítók szabályozott felvonulási feltételeinek biztosítása a kijelölt szerelési területen;

c) a munkafolyamatok ütemezése és megfigyelése, beleértve az egyes műszaki területekért felelős, több szakmát átfogó beszállítók tevékenységének egymás közötti koordinálását;

d) annak biztosítása, hogy a beszállítók tevékenysége megfeleljen a szerelési technológia, az eljárási utasítások, műszaki előírások és rajzok követelményeinek, továbbá a minőségirányítási és minőségi követelményeket meghatározzák, és teljesítsék, valamint a szerelés ellenőrzése az ellenőrzési tervekkel összhangban történjék;

e) az elkészült munkák átadásának megszervezése; valamint

f) a „0” állapot felvétele.

9.5.1.0300. A műszaki személyzetnek speciális képzést kell nyújtani úgy, hogy az kiegészítse az iskolai képzést, oktatást és jártasságot nyújtson az atomerőművi blokk létesítési programjában, továbbá felkészítse az egyes személyeket tevékenységük ellátására.

9.5.1.0400. A szerelést végrehajtó szervezetnek a 9.2.2.0500. pontban leírt követelmények teljesítésén túl rendelkeznie kell a szerelés teljes folyamatára kiterjedő minőségirányítási rendszerrel.

9.5.1.0500. A szerelést végrehajtó szervezetnek az atomerőmű létesítésével összefüggő tevékenységek terjedelmében ki kell elégítenie a 2. melléklet követelményeit.

9.5.1.0600. A szerelést végrehajtó szervezetnek biztosítania kell a helyszínen olyan szakképzett személyzetet, amely a munkák végzését, ellenőrzését, a hibák kijavítását megfelelő intézkedési jogkörrel irányítja, a munkákat az előírt minőségben végrehajtja.

9.5.2. Szerelési dokumentáció

9.5.2.0100. A szerelést végrehajtó szervezet feladata az általa végzendő tevékenység részletes terveinek elkészítése, és ezek jóváhagyatása a szerelést irányító szervezettel.

9.5.2.0200. A szerelést folyamatosan karbantartott szerelési terv alapján kell folytatni.

9.5.2.0300. A szerelési tervben ki kell térni az alábbiakra:

a) meg kell határozni a munkaterület, a rendszerelemek, a kiviteli tervek, a szerelési technológiák és a részorganizációs tervek követelményeit;

b) azonosítási rendszert kell létrehozni a szerelési dokumentációk osztályba sorolásának, átvételének, megőrzésének, visszakeresésének és érvénytelenítésének szabályozására;

c) az azonosítási rendszerben meg kell különböztetni a szerelés folytatására és ellenőrzésére szolgáló nyilvántartási dokumentációkat, és a rendszerek, rendszerelemek megvalósulási állapotát rögzítő átadási dokumentációt, valamint szabályozni kell az információk a nyilvántartási dokumentációból az átadási dokumentációba való átkerülési folyamatát;

d) meg kell határozni azokat a nemmegfelelőségeket, amelyeket be kell jelenteni a szerelést irányító szervezet számára;

e) szabályozni kell a különleges folyamatok, így különösen a hegesztés, a hőkezelés, a roncsolásmentes anyagvizsgálat felügyeletét; valamint

f) szabályozni kell a szerelési területen szükséges befejező építési munkák, valamint az azonos szerelési területen dolgozó több szerelő szervezet munkavégzési feltételeit.

9.5.2.0400. Szabályozni kell a tervezési információk a létesítés valamennyi résztvevője közötti átadása kapcsolatrendszerét. A szerelő szervezetnek az információ kibocsátása előtt biztosítani kell, hogy az átadásra kerülő információ tükrözze a tényleges helyszíni körülményeket.

9.5.2.0500. A szerelés helyszínén kívüli, gyártóművek számára szükséges tervezési információt biztosítani kell.

9.5.2.0600. Eljárást kell kidolgozni a szerelőktől érkező, a tervezési információkra vonatkozó kérdések kezelésére. Ha a kérdés az üzemeltetés nukleáris biztonságát is érinti, a generáltervező és a nukleáris biztonsági hatóság bevonása is szükséges.

9.5.3. Szerelési feltételek

9.5.3.0100. A szerelés elősegítésére generálorganizációs tervet kell készíteni, melynek legalább a 9.5.3.0200.–9.5.3.0500. pontban foglaltakat tartalmaznia kell.

9.5.3.0200. Létesítmény-elrendezési modellt kell készíteni a tervezés és létesítés időszakában való használatra. A modell lehet a konfigurációkezelési rendszer része. A modellnek alkalmasnak kell lennie az ütközések feltárására, a szerelési és a karbantartási műveletek demonstrálására, elrendezési rajzok generálására és elérhetőnek kell lennie az üzemeltető szervezet számára is.

9.5.3.0300. Többszintű ütemtervet kell készíteni, amely egyaránt alkalmas a vezetői áttekintésre és az egymást követő részmunkák sorrendiségének meghatározására. Az ütemtervnek tartalmazni kell a hatósági visszatartási pontokat és az ütemterv készítésekor figyelembe kell venni a hatósági ellenőrzések időszükségletét is.

9.5.3.0400. Olyan mélységű organizációs leírást kell készíteni, amely bemutatja és megalapozza a tevékenységek térben és időben történő összehangolását az ütközések miatti termódosítások minimalizálása érdekében.

9.5.3.0500. Több blokkos telephelyre értékelni kell az építési tevékenységből adódó olyan potenciális veszélyeztető tényezőket – így különösen talajmunkák, tűz- és robbanásveszély, daruk működése, installációs rendszerek meghibásodása –, amelyek veszélyeztethetik a már működő atomerőművi blokkok biztonságát. Be kell mutatni azokat az intézkedéseket is,

amelyekkel biztosítható, hogy az építési tevékenységek következtében ne sértsék meg a működő atomerőművi blokkok üzemeltetési korlátait.

9.5.3.0600. A szereléshez, a szerelési anyagok helyszíni tárolásához, kezeléséhez, mozgatásához szükséges létesítményeket, így különösen épületeket, építményeket, helyhez kötött eszközöket, valamint berendezéseket, így különösen szerelő, vizsgáló, anyagmozgató emelő gépeket, hordozható eszközöket kell biztosítani.

9.5.3.0700. A szerelési munkaterületet úgy kell előkészíteni, hogy biztosítottak legyenek a jó minőségű munkavégzés feltételei – így különösen fűtés, szellőzés, világítás –, valamint az előírt helyeken a tiszta szerelés körülményei.

9.5.3.0800. A beépítésre vagy szerelésre kerülő rendszerlemek előírt minőségének megóvása érdekében rendtartási intézkedéseket kell kidolgozni és fogantatosítani. Ide tartozik a szerelési terület, a létesítmények, a beépítendő anyagok és rendszerlemek kezelésének módszere és rendje.

9.5.3.0900. Meg kell határozni a rendtartási tevékenység tisztasági követelményeit. Ahol tisztaszerelési zónákat alkalmaznak, azokat egyértelműen meg kell jelölni, és használatuk szabályozására eljárás-, végrehajtási vagy munkautasításokat kell kiadni.

9.5.4. Szerelés közbeni ellenőrzés

9.5.4.0100. ABOS 1. biztonsági osztályba sorolt rendszerlemek szerelésénél lépésről-lépésre típusú szerelési, hegesztési, vizsgálati és dokumentálási technológiákat kell készíteni.

9.5.4.0200. A szerelés előkészítése során ismételten ellenőrizni kell a beépítésre kerülő anyagokat, rendszerlemeket. Nem megfelelő, nem azonosítható, hiányos bizonylattal, vagy bizonylat nélkül leszállított anyag, rendszerlem nem építhető be.

9.5.4.0300. Ellenőrizni kell a szereléshez felhasználni kívánt szerszámok, eszközök, készülékek, munkahelyi berendezések állapotát abból a szempontból, hogy azokkal az előírt minőségű és tisztaságú munka elvégezhető legyen.

9.5.4.0400. A szerelési tevékenységnél az adatgyűjtéshez, az ellenőrzéshez és vizsgálathoz szükséges típusú, mérési tartományú, pontosságú mérő- és vizsgálóberendezéseket kell használni.

9.5.4.0500. Az elkészült szerelési munkát ideiglenes védelemmel úgy kell konzerválni, hogy annak minősége az üzembe helyezésig ne csökkenjen.

9.5.4.0600. ABOS 1. biztonsági osztályba sorolt rendszerlemek szerelését az 1. melléklet 1.3.4. pont szerint jóváhagyott előírások betartásával kell végezni. Alacsonyabb ABOS biztonsági osztályokban a szerelési követelményeket az 1. melléklet 1.3.4. pont követelményeinek figyelembevételével az engedélyes jóváhagyásával kell megállapítani, figyelembe véve az egyes rendszerlemek ABOS osztályát.

9.5.5. Eltérések jelentése és kivizsgálása

9.5.5.0100. A szerelő szervezet köteles értesíteni a megrendelőt amennyiben a szerelés során eltértek:

- a) a szerelési rajzoktól,
- b) a szerelési, hegesztési és ellenőrzési utasításoktól, vagy
- c) a dokumentációs előírásoktól.

9.5.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos eltérésekről a megrendelő értesíti az engedélyest.

9.5.5.0300. Kötelező az engedélyes értesítése, amennyiben a szerelés során a jóváhagyott ellenőrzési utasítások alapján meg nem engedett hibákat, méreteltéréseket találtak, továbbá akkor, ha a létesítés során a megszerelt rendszerelem sérüléseit tapasztalják.

9.5.5.0400. A hibák, eltérések és sérülések biztonságra gyakorolt hatását elemezni kell.

9.5.5.0500. Az engedélyes köteles a jelentést és a kivizsgálás eredményeit közölni a nukleáris biztonsági hatósággal az 1. melléklet 1.7. pont előírásainak megfelelően.

9.5.5.0600. Az engedélyes köteles a beszállítók minőségirányítási rendszerében a rendszeres és eseti ellenőrzések során tapasztalt a nukleáris biztonság szempontjából fontos hibákról a nukleáris biztonsági hatóságot tájékoztatni.

9.5.5.0700. A szerelés során bármilyen okból bekövetkezett módosításokat a szerelő szervezetnek közölni kell az érintett tervező szervezettel is, valamint e rendeletben meghatározott módon jóvá kell azokat hagyni. A módosításokat a terveken át kell vezetni.

9.5.6. Szerelési dokumentáció

9.5.6.0100. Az átadási dokumentáció terjedelmét a nukleáris biztonsági hatósági előírások, valamint a gyártás során alkalmazott szabványok előírásaival összhangban a szerelés megkezdése előtt rögzíteni kell.

9.5.6.0200. A megszerelt rendszerrel, rendszerelemmel együtt szállítandó átadási dokumentációnak elegendő információt kell tartalmaznia az alábbiak végrehajtására:

a) a rendszer, rendszerelem megfelelőségének igazolása a vonatkozó nukleáris biztonsági hatósági követelmények, a szerelési engedély, valamint a rendszerre, rendszerelemre vonatkozó műszaki előírások szerint,

b) az Előzetes Biztonsági Jelentés rendszerre vonatkozó feltételezéseinek verifikálása és a Végleges Biztonsági Jelentés elkészítése,

c) a rendszerelem biztonságos üzemeltetése, karbantartása és felügyelete,

d) a rendszerelem meghibásodásainak elhárítása, valamint

e) a rendszerelemen végrehajtandó cserék elvégzése.

9.5.6.0300. Az átadási dokumentációnak tartalmaznia kell a szerelés során bekövetkezett eltérések, hibák, sérülések és más rendellenességek adatait és azok megengedhetőségét bizonyító dokumentumokat.

9.6. ÜZEMBE HELYEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.6.1. Általános követelmények

9.6.1.0100. Az üzembe helyezési tevékenységet az alábbi két szakaszra kell megtervezni:

a) a nukleáris fűtőelemek berakását megelőző inaktív szakasz, és

b) a fűtőelemek berakását követő nukleáris szakasz.

9.6.1.0200. A 9.6.1.0300.–9.6.1.1000. pontokban foglalt rendelkezéseket az üzembe helyezésnek a fűtőelemek berakását megelőző inaktív szakasz során kell alkalmazni.

9.6.1.0300. Az üzembe helyezés nukleáris szakaszára a 4. melléklet követelményeit kell alkalmazni.

9.6.1.0400. Az üzembe helyezés irányítására üzembe helyezésért felelős szervezetet kell létrehozni, amelynek szorosan együtt kell működnie az üzemeltető szervezettel.

9.6.1.0500. Az üzembe helyezésért felelős szervezetnek részletes üzembe helyezési programot kell készítenie, amely az egyedi próbák megkezdésétől a fűtőelemek berakásáig logikailag összefoglalja a végzendő tevékenységeket.

9.6.1.0600. Az üzembe helyezési programnak igazolnia kell, hogy az építés, gyártás és szerelés a tervezésnek megfelelően történt.

9.6.1.0700. Az üzembe helyezési programnak biztosítania kell a rendszerek és rendszerelemek üzembe vételét.

9.6.1.0800. Az üzembe helyezési programnak megfelelően részletesnek kell lennie a végrehajtandó tesztek, felelősök, végrehajtási szakaszok hossza és egymással való kapcsolata, és az ehhez szükséges erőforrások biztosítása, valamint a visszatartási pontok tekintetében.

9.6.1.0900. Az üzemeltetés előtti tesztek a szerelés és a szerelést követő ellenőrzések után végezhetőek.

9.6.1.1000. Az üzemeltetést megelőző teszteknek igazolniuk kell:

a) a rendszerek és rendszerelemek tervezésnek megfelelő üzemelését;

b) jellemző üzemmódok, azaz a kézi üzemeltetés, az automatikus üzemeltetés, a másodlagos vagy alternatív vezérlés melletti üzemeltetés megvalósíthatóságát;

c) a mérések és szabályozó körök megfelelő működőképességét, a reteszek működőképességét, a rendszerelemek védelmi műszereinek működőképességét; valamint

d) rezgési, hőtágulási, elmozdulási, akadálytalan-mozgási és -elmozdulási ellenőrzések eredményeinek megfelelőségét.

9.6.2. Szervezet és működés

Felelőségek

9.6.2.0100. Az engedélyesnek átfogó irányítást és felügyeletet kell gyakorolnia az összes tevékenység felett. Ennek érdekében biztosítania kell az üzembe helyezési programok, utasítások, eszközök és személyzet rendelkezésre állását a létesítés – adott tevékenységgel érintett – valamennyi résztvevője részéről. Biztosítania kell továbbá a munka felügyeletét, beleértve a szükséges technológiai módosítások biztonsági felülvizsgálatát, és kapcsolatot kell tartania a nukleáris biztonsági hatósággal.

9.6.2.0200. Az üzemviteli szervezetnek részt kell vennie az üzembe helyezésben.

9.6.2.0300. Az üzembe helyezésért felelős szervezet felelős:

- a) a szerelés megfelelő befejezésének ellenőrzéséért;
- b) az üzembe helyezés terveinek, dokumentumainak előkészítéséért;
- c) az üzembe helyezés eredményeinek és eseményeinek dokumentálásáért, értékeléséért;
- d) az üzemeltetés, karbantartás dokumentumainak felülvizsgálatáért; és
- e) az egyes rendszerek vagy rendszerelemek üzemeltetésre történő átadásáért.

9.6.2.0400. A szerelést végző szervezet felelős:

- a) a jogszabályban, szabványokban és műszaki szabályzatokban előírt minőségű szerelésért és annak dokumentálásáért,
- b) a megvalósult állapotot igazoló dokumentumok meglétéért,
- c) a készre szerelt rendszerek, rendszerelemek állapotának megőrzéséért, és
- d) az üzembe helyezés alatti hibaelhárításért.

Kapcsolattartás

9.6.2.0500. Az üzembe helyező szervezetnek meg kell határozni a kapcsolattartás követelményeit az üzembe helyezés alatt az atomerőművi blokkon dolgozó személyekkel és szervezetekkel.

Képzés és begyakorlás

9.6.2.0600. Az üzembe helyezést végző személyzetnek megfelelő képzésen és begyakorláson kell átesnie az alábbi elvek szerint:

- a) minden pozícióra meghatározott képzési és gyakorlati követelmények megléte;
- b) átfogó képzési program, amely kiterjed a munkavégzési módszerekre, az időszakos és végleges technológiai és dokumentációs változásokra, a munkairányítási rendszerre, a tűz-, munka-, nukleáris és sugárbiztonságra, valamint az üzembe helyezési feladatok megismerésére, a tapasztalatok visszacsatolására;
- c) a biztonsági kultúra elemeinek ismerete; valamint
- d) az ismeretek időszakos megújítása.

Átadás-átvétel

9.6.2.0700. Az üzembe helyezés során a megvalósított rendszerek, a felelősség és a dokumentáció átadását szabályozni kell.

9.6.2.0800. Az átadandó dokumentáció részei legalább:

- a) a megvalósulási dokumentáció,
- b) az üzembe helyezési próbák eredményei,
- c) a hibastatisztikák,
- d) az eseményjelentések, és
- e) a függőben lévő feladatok listái.

Tesztutasítások

Tesztutasítások készítése

9.6.2.0900. A próbákat tesztutasítások alapján kell elvégezni.

9.6.2.1000. A tesztutasításokat a következő követelmények alapján kell készíteni:

- a) a rendszerek és rendszerelemek üzembe helyezésének részletes leírása,
- b) tételes ellenőrzési és jóváhagyási folyamat,
- c) hasonlóság a kezelési utasításokhoz, valamint
- d) a normál működéstől való eltérések, így különösen reteszbenítés, blindelés, bypass, egyéb ideiglenes szerkezetek minimalizálása és tesztet követő megszüntetése.

Teszteredmények értékelése

9.6.2.1100. A teszteredmények felülvizsgálatának és jóváhagyásának igazolnia kell a tervezésnek történő megfelelést, továbbá azt, hogy a próbák folytathatóak.

9.6.2.1200. A próbák értékeléséről egyedi-, szakasz- és lezáró jelentéseket kell készíteni, amelyek tartalmazzák az elvégzett próbák felsorolását, összefoglaló céljukat, a végrehajtási körülményeket és eredményeket.

Eltérések kezelése

9.6.2.1300. Az üzembe helyezéshez kapcsolódó eltérésnek kell tekinteni a módosításokat és nem várt teszteredményeket, eseményeket.

9.6.2.1400. A módosítások bevezetésekor igazolni kell azok indokoltságát, a vonatkozó üzemeltetői és nukleáris biztonsági hatósági követelményeket, a módosítás biztonsági és technológiai hatásait.

9.6.2.1500. Meg kell határozni az ideiglenes és végleges módosítások végrehajtásának és nyilvántartásának rendjét.

9.6.2.1600. A nem várt teszteredmények és események esetén elemzéssel meg kell határozni az azonnali javító intézkedéseket és a szükséges további beavatkozásokat.

9.7. BESZERZÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.7.1.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek beszerzési dokumentációjában az osztályba sorolással összhangban lévő részletességgel meg kell határozni legalább:

- a)* a feladat részletes leírását,
- b)* műszaki követelményeket,
- c)* ellenőrzési és vizsgálati követelményeket,
- d)* a bejárás lehetőségének biztosítását a beszállító telephelyére,
- e)* a minőségirányítási előírás megválasztását,
- f)* dokumentációs követelményeket,
- g)* nyilvántartási követelményeket,
- h)* a dokumentáció-átadás ütemezését,
- i)* a nemmegfelelőség jelentését,
- j)* beszállítók ellenőrzését, valamint
- k)* az engedélyes által szállított termékeket és szolgáltatásokat.

9.7.1.0200. Meg kell határozni a beszerzési dokumentáció módosításának rendjét.

9.7.1.0300. Meg kell határozni a beszerzési dokumentáció ellenőrzéséért és jóváhagyásáért viselt felelősségeket.

9.7.1.0400. Meg kell határozni az átvétel módszerét és kritériumait, beleértve azokat a dokumentumokat, amelyek az átvételi kritériumok teljesülését bizonyítják és azokat az ellenőrzési, visszatartási pontokat, amelyeket az átvevő szervezet, valamint a nukleáris biztonsági hatóság szükségesnek tart.

9.7.1.0500. A beszállító telephelyén az ellenőrzési és vizsgálati tevékenységet a beszerzési dokumentumok követelményeivel összhangban kell elvégezni.

9.7.1.0600. A beszerzési dokumentumok másolatait hozzá kell rendelni a beérkezett kereskedelmi termékhez, és meg kell határozni a bejövő ellenőrzés szintjét.

9.7.1.0700. Kereskedelmi termék beszerzésénél a beszerzési dokumentumoknak a katalógusok és beszállítói előírások alapján annyi információt kell tartalmazniuk, ami lehetővé teszi a beszerzési specifikációt kielégítő termék szállítását. Minden fontos műszaki adatot és vizsgálati információt be kell szerezni. Igazolni kell, hogy a termék a tervezett célra felhasználható. Amennyiben a beszerzési dokumentáció alapján ez nem igazolható, akkor kiegészítő bizonyító elemzéseket vagy vizsgálatokat kell végezni.

9.8. KEZELÉSI, RAKTÁROZÁSI ÉS ÁLLAGMEGÓVÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.8.1.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek esetén az alábbi kezelési, raktározási és állagmegóvási követelményeket kell betartani:

a) biztosítani kell a termékek beérkezése, gyártása, szerelése, ellenőrzése, vizsgálata és szállítása közbeni állagmegóvást, amelynek során figyelembe kell venni olyan tényezőket, mint a tömeg, méret, tisztaság, hőmérsékleti viszonyok vagy más környezeti tényezők;

b) kijelölt tárolóterületeket vagy raktárakat kell használni a rendszerelemek sérülésének vagy tönkremenetelének megakadályozására a felhasználás ésállítás során;

c) a tárolóterületeken szabályozni kell a beérkezés és kiadás rendjét, és a jogosultságokat;

d) a tárolás során biztosítani kell az anyagok és rendszerelemek előírt elkülönítését és védelmét a szerelés és felhasználás előtt, és biztosítani kell az azonos rendszerelemhez tartozó, de különböző időpontban beszerelésre kerülő alkatrészek, tartalék alkatrészek összetartozásának fenntartását;

e) meg kell határozni a tárolási módszereket és követelményeket a korrózió, az elszennyeződés, a tönkremenetel, a fizikai sérülések elkerülése érdekében;

f) a raktárakban levő rendszerelemek állapotát rendszeresen fel kell mérni annak ellenőrzésére, hogy nem károsodtak-e;

g) olyan mértékig szükséges csomagolást és jelölést alkalmazni, amely igazolja, hogy a rendszerelem megfelel az előírt követelményeknek;

h) olyan csomagolást kell alkalmazni, amely biztosítja, hogy a rendszerelem ne sérüljön meg, ne vesszen el és ne menjen tönkre a szállítás során, a beérkezés és raktározás közben;

i) olyan konzerválási és csomagolási módszereket kell alkalmazni, amelyek biztosítják, hogy a rendszerelem ne menjen tönkre raktározás közben a levegő, nedvesség vagy más környezeti tényező hatására;

j) a rendszerelem hosszabb ideig történő raktári tárolása esetén a dekonzerválást és újrakonzerválást szabályozni kell; továbbá

k) a szállításra előkészített rendszerelemet be kell csomagolni és meg kell jelölni a sérülés, tönkremenetel vagy elvesztés megakadályozása érdekében.

9.8.1.0200. A gyártónak a szállítás előtt ellenőriznie kell a következőket:

a) a szállítandó termékek minden előírt követelménynek megfelelnek, és a szükséges dokumentumok, így különösen az átvételi és a vizsgálati jegyzőkönyvek, valamint a szállítási engedélyek rendelkezésre állnak;

b) a termékeket az alkalmazandó szerződéses követelményekkel és specifikációkkal összhangban konzerválták és csomagolták;

c) a termékeken és a csomagoláson a jelölések a tartalomnak megfelelőek, helytállóak;

d) ahol ez előírás, regisztráló műszereket helyeznek el a csomagoláson belül, hogy a szállítás alatti körülményeket és eseményeket regisztrálják; valamint

e) rendelkezésre állnak a szállítás és beérkezés utáni átvétel idején alkalmazandó útmutatók, beleértve a kezelési és tárolási utasításokat, valamint a termék szerelési és használati utasítását, amelyek elhelyezését megjelölték.

[10. melléklet a 118/2011. \(VII. 11.\) Korm. rendelethez¹³⁶](#)

Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

10. 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 reaktorból és a kiégett fűtőelemek tárolójából;

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 optimálni 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 a javítás fogalmán kívül eső;

b) az engedélyes szervezeti felépítésének;

c) az engedélyes irányítási rendszerének; valamint

d) a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedély iránti kérelme mellékleteként benyújtott dokumentumoknak az *a)*–*c)* alponttól független

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 kapcsolatos következtetések fogalmazódhatnak meg, vagyis az átalakítással kapcsolatos tevékenységek biztonsági hatása megítélhető.

9. Az átalakítás szakaszai

Az átalakítás előkészítési, végrehajtsági 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 végrehajtsága; műszaki átalakítás esetében a gyártás, beszerzés, behozatal, továbbá a szerelés és az egyedi próbák elvégzése addig, amíg az átalakítást megelőző üzemeltetési mód valamennyi üzemállapotban változatlanul fenntartható, vagy újrakezdhető; 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 végrehajtsága: 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 újrakezdéséhez 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 rendszerelemein 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, típusában 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 a tervezési üzemzavar tervezésen túli üzemzavarrá 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. ¹³⁷ Beszállító

Bármely természetes személy vagy a polgári perrendtartásról szóló törvény szerinti gazdálkodó szervezet, 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. ¹³⁸ Biztonság szempontjából meghatározó munkakör

Nukleáris létesítményben az a biztonság szempontjából fontos munkakör, ahol a végzett tevékenység a nukleáris létesítmény biztonsági funkcióinak teljesülését közvetlenül befolyásolja.

21. ¹³⁹

22. Biztonsági elemzés

A biztonsági értékelésnek számításokkal vagy mérnöki megfontolásokkal végzett része, amelynek során bizonyítják, hogy a nukleáris létesítmény, annak valamely rendszere vagy rendszerleme 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, rendszerlemek öregedése mellett is teljesítse az összes vonatkozó biztonsági követelményt.

24. Biztonsági földrengés

A tervezési alapba tartozó legnagyobb földrengés, 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 előirányzott funkciók, amelyek hozzájárulnak, vagy hozzájárulhatnak az alapvető biztonsági funkciók teljesüléséhez.

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, megfontolások és információ összefoglaló és értékelő dokumentuma.

28. Biztonsági követelmények

A nukleáris létesítmény, továbbá annak rendszerei és rendszerlemei 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 leállított állapot

Az atomerőművi blokknak a TA 2-4 és a TAK1 üzemállapotokat követő azon állapota, amikor aktív vagy passzív biztonsági rendszerekkel vagy operátori beavatkozással szubkritikus állapotba hozták, és biztosítható a reaktivitás szabályozása, az aktív zóna és a pihentető medence hőelvonása, a kibocsátási határértékek betartása és az igénybevételi paraméterek megengedett értékeken belül tartása.

33. 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.

34. 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.

35. Biztonságvédelmi eszközök

Eljárásrendek, adminisztratív eszközök, redundáns passzív vagy aktív rendszerek, amelyek rendelkezésre állását az üzemeltetési korlátok és feltételek szabályozzák.

36. Blokkvezénylő

Az operatív üzemviteli személyzet tartózkodási helye, ahonnan a blokk biztonságos állapotban tartását vagy ilyen állapotba való visszavitelét célzó tevékenységek végrehajthatók minden, a tervezési alapba tartozó üzemállapotban.

37. Burkoló elv

A kezdeti események egy adott csoportjában annak a legkedvezőtlenebb eseménynek a kiválasztása és elemzése, amelyről igazolt, hogy minden következménye tekintetében lefedi a csoport összes vizsgálandó eseményét.

38. Csere

Azonos alkatrészrel történő javítás.

39. Degradáció

A rendszer vagy rendszerelem jellemzőinek azonnali vagy fokozatos romlása, amely akadályozhatja a rendszer vagy rendszerelem funkciójának elfogadási kritériumon belüli teljesítését.

40. Dekontaminálás

A radioaktív szennyeződés részleges vagy teljes eltávolítása fizikai, vegyi vagy biológiai eljárással.

41. Determinisztikus biztonsági elemzés

Mérnöki megfontolásokat vagy fizikai modelleken alapuló számításokat tartalmazó biztonsági elemzés, amely előre rögzített kezdeti és peremfeltételeken alapul.

42. 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.

43. Dózis

Egy céltárgy által kapott, vagy elnyelt sugárzás mértéke.

44. 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.

45. 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.

46. Élettartam

Rendszer, rendszerelem alkalmazhatóságának időtartamban, működési számban vagy igénybevételi ciklusszámban meghatározott értéke, amely alatt a funkció elvesztésének kockázata még nem számottevő. A rendszer vagy rendszerelem gyártásától az üzemből történő kivonásáig eltelt időtartam.

47. Ellenőrzött állapot

Az atomerőművi blokknak a TA 2-4, és a TAK1 üzemállapotokat követő azon állapota, amikor aktív vagy passzív biztonsági rendszerekkel vagy operátori beavatkozással biztosítható az atomerőművi blokk biztonságos leállított állapotba viteléig a reaktivitás szabályozása, az aktív zóna és a pihentető medence hőelvonása, valamint a kibocsátási határértékek tartása.

48. 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.

49. 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.

50. Elsődleges rendszerelem

Egy rendszer olyan rendszereleme, amelynek meghibásodása az egész rendszer működőképességét idézi elő.

51. 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.

52. 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)* tűzterjedést gátló szerkezetek így különösen nyílászárók, tűzgáták;
- h)* épületszerkezetre kerülő dekontaminálható, tűzgátló bevonatok, acélburkolatok, valamint a hermetikus tér határoló szerkezetei;
- i)* acél cső- és kábeltartó szerkezetek, gépészeti berendezéseket, villamos elosztókat, vezénylő és relétáblákat, helyi működtető szekrényeket rögzítő acélszerkezetek; valamint
- j)* a nukleáris létesítmény mint sajátos építmény egyéb egyedi szerkezetei.

53. Érdekelt 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.

54. Erőforrás

Az egyének, az infrastruktúra, a munkakörnyezet, az információ és a tudás, a beszállítók, valamint a tárgyi és pénzügyi erőforrások összessége.

55. 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.

56. 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.

57. 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.

58. Ésszerűen megvalósítható

A tudomány és a technika aktuális színvonalát figyelembe vevő, ugyanakkor a különböző veszélyek és nem kívánt következmények súlyosságával összhangban lévő intézkedések mértéke, melyet az engedélyes javaslata alapján a hatóság határoz meg.

59. Ésszerűen elérhető legalacsonyabb szint

A tudományos, technikai, gazdasági és társadalmi adottságok figyelembevételével kialakított, a nemzetközi elvárásokkal összhangban lévő legkisebb érték.

60. Felső vezetőség

Személy vagy személyek olyan csoportja, aki vagy amely a szervezetet, a nukleáris létesítményt a legfelső szinten irányítja, ellenőrzi és értékeli.

61. 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.

62. Fizikai elválasztás

Rendszerek, rendszerelemek megfelelő geometria, távolság, tájolás kiválasztásával, megfelelő gátak alkalmazásával, vagy ezek kombinációjával történő elválasztása.

63. Főjavítás

Atomerőművi blokk esetében a fűtőelemek üzemszerű cseréjével összekötött, tervszerű karbantartási és javítási tevékenységek végzésére szolgáló időszak.

64. Friss üzemanyag

Még be nem sugárzott fűtőelem, beleértve az olyan nukleáris üzemanyagot tartalmazó fűtőelemet, amelyet korábban besugárzott fűtőelemekből reprocessálás útján állítottak elő.

65. Funkcionális elkülönítés

Két csatlakozó rendszer vagy részrendszer olyan kialakítása, hogy az egyik meghibásodása ne terjedhessen ki a másik rendszerre.

66. 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.

67. Független szakértő

Az Atv. 19/A. §-ában meghatározott szakértő.

68. Fűtőelem

Olyan szerkezeti elem, amely a nukleáris üzemanyagot tartalmazza, a hozzá tartozó fűtőelem-burkolattal.

69. Fűtőelem-burkolat

A nukleáris üzemanyagot a hőhordozótól elválasztó, a hasadási termékeknek a hőhordozó közegbe jutását meggátló burkolat.

70. Fűtőelemköteg

A fűtőelemek normál üzemi körülmények között legkisebb közösen mozgatható, kezelhető, összeszerelt egysége.

71. Generálorganizációs terv

A létesítési tervnek az a része, amely a telephely használatát és a telephelyen végzendő munkák összehangolását határozza meg, és a következő részekből áll: műszaki leírás, generálorganizációs helyszínrajz, vezetői és koordinációs ütemterv, állapot- és fázistervek, generálorganizáció a mérnökszolgálatban.

72. 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.

73. Hasonló alkatrész, szerkezeti elem, rendszerelem

Olyan alkatrész, szerkezeti elem, rendszerelem, amelyről a hatóság által elfogadott biztonsági elemzés igazolja, hogy egyenértékű az eredetivel.

74. Hiba

Egy rendszer, rendszerelem esetében az elvárt, paraméterekkel is jellemezhető funkciót teljesítő üzemi állapottól való eltérés, amely a rendszerben vagy rendszerelemen 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.

75. Hosszúéletű rendszerlemek

Azon rendszerlemek, amelyek nem kerülnek lecserélésre előre meghatározott módon a minősített élettartamuk vagy más körülmény miatt meghatározott, az atomerőművi blokk tervezett üzemidejénél rövidebb időszak alatt.

76. Ideiglenes módosítás

Az érvényes megvalósulási tervtől, az érvényes üzemviteli dokumentációban rögzített paraméterektől vagy kapcsolási értékektől, az azokban szereplő kapcsolási állapotoktól eltérő állapot létrehozása rendszerek, rendszerlemek meghibásodása, vagy más, előre nem látható és nem tervezhető kényszerítő ok miatt.

77. 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.

78. 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.

79. 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.

80. Javítás

Nukleáris létesítmény rendszereire, rendszerlemeire – a programozható készülékek és számítógépek szoftverét kivéve –, építményeire és épületszerkezeteire a tervezés során

meghatározott és az érvényes dokumentációnak megfelelő állapot helyreállítására irányuló tevékenység.

81. Jelentésköteles esemény

Jogszabályban szereplő követelmény vagy egyedi hatósági előírás alapján a nukleáris biztonsági hatóság részére jelentendő esemény.

82. Joghatással járó mérés

Az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentumban 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.

83. 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.

84. Karbantartás

A nukleáris létesítmény rendszerei, rendszerelemei állapotának fenntartása, megelőző és korrekciós javítások, valamint állapot-ellenőrzések útján.

85. Karbantartási program

Az egyes rendszereken, rendszerelemeken végrehajtandó karbantartási tevékenységek hosszú távú terve.

86. 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.

87. 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.

88. 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 nem megfelelőségek azonosításra és megszüntetésre kerüljenek.

89. 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.

90. Kibocsátás

A radioaktív anyagoknak általában gáz vagy folyadék formában történő, a hatósági előírásoknak megfelelő, tervezett és ellenőrzött kibocsátása a környezetbe.

91. Kiegészítő fűtőelemköteg átvételi kritériumai

A kiegészítő fűtőelemkötegekre 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.

92. Kiegészítő fűtőelemcsomag

A kiegészítő fűtőelemek kondicionálása eredményeként létrejövő termék, amely tartalmazza a kiegészítő fűtőelemeket, a csomagolást és a belső gátakat, mint az elnyelőanyagok és a betétcsövek, a kezelésre, szállításra, átmeneti tárolásra vagy a végleges elhelyezésre vonatkozó követelményeknek megfelelően.

93. Kiegészítő üzemanyag vagy radioaktív hulladék tárolása

Kiegészítő üzemanyag vagy radioaktív hulladék megőrzése egy, a környezettől való elszigetelést biztosító létesítményben, a visszanyerés szándékával.

94. Kockázat

Valamely potenciálisan veszélyes tevékenység, történés lehetséges kedvezőtlen következményeinek és azok bekövetkezési gyakoriságának együttes mértéke, matematikai szorzata.

95. Konfiguráció-kezelési rendszer

Az az irányítási rendszerben rögzített folyamat és annak informatikai támogatása, amely azonosítja és dokumentálja a nukleáris létesítmény építményeinek, épületszerkezeteinek,

rendszereinek, rendszerlemeinek – 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.

96. Konténment

Az atomreaktort és annak közvetlenül kapcsolódó rendszereit, rendszerlemeit 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.

97. 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.

98. Korlátozott időtartamra érvényes elemzések

A nukleáris létesítmény tervezett üzemidején túli üzemeltetés engedélyezési terjedelmébe tartozó rendszerlemek megfelelőségének igazolására szolgáló olyan elemzések, melyek figyelembe veszik a rendszerlem öregedési folyamatait és elemzési alapként az atomerőmű tervezett üzemidejét, valamint az annak során várható üzemmódokból származó igénybevételeket.

99. Korlátozott környezeti hatás kritériumai

Olyan követelmények, amelyekben a kibocsátott referencia izotópok súlyozott lineáris kombinációit meghatározott numerikus értékekkel vetik össze. A korlátozott környezeti hatás kritériumok a referencia izotópok által meghatározott négy kibocsátási célértéket jelentik a tervezési alapon túli állapotokra.

100. Környezetállósági minősítés

Annak bizonyítása, hogy az atomerőmű nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerei és rendszerlemei képesek ellátni tervezett biztonsági funkciójukat a teljes élettartamuk során, a berendezés élettartama alatt fellépő környezeti és üzemeltetési körülmények öregedést okozó hatását is figyelembe véve.

101. Közös okú meghibásodás

Két vagy több rendszer vagy rendszerlem meghibásodása egyetlen esemény vagy ok hatására.

102. 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.

103. Kutatóreaktor

Az a tetszőleges teljesítményű atomreaktor, amelyet alap- és alkalmazott kutatásokhoz használnak.

104. 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 reálisan megvalósuló állapotnak feleljenek meg.

105. Leszerelés

A nukleáris létesítmény részleges vagy teljes hatósági felügyeletének megszüntetése érdekében végrehajtott adminisztratív és műszaki intézkedések.

106. 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.

107. Maradványhő

A láncreakció megszűnését követően a besugárzott fűtőelemben bekövetkező radioaktív bomlás eredményeként keletkező hőenergia.

108. Maximális vízszintes gyorsulásérték

Földrengés alatt a talajszinten fellépő maximális gyorsulás.

109. Meghibásodás

A nukleáris létesítmény rendszerelemének külső vagy belső okból bekövetkező olyan megváltozása, amely a tervezés során előírányzott funkció részleges vagy teljes megszűnését, vagy nem kívánt módon történő megvalósulását eredményezi.

110. Meghibásodás-védett

Rendszerek és rendszerelemek azon tulajdonsága, amely biztosítja, hogy a meghibásodott rendszer, rendszerelem a hibát követően közvetlenül biztonságos állapotba kerül.

111. 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.

112. Minősített élettartam

A rendszerek, rendszerelemek 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.

113. Minősítés

Szervezetek, személyek vagy eszközök alkalmasságának elbírálása a nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát érintő tevékenységek elvégzésére, funkciók betöltésére történő jóváhagyást tartalmazó döntés megalapozása céljából.

114. Modul

A kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolójának legkisebb tárolóegysége, amely lehet konténer, tárolóakna vagy egyéb szerkezeti egység.

115. Munkavállaló

Az engedélyes és a beszállítók szervezetének tagjai, akik a nukleáris létesítmény területén a nukleáris biztonságot érintő tevékenységet végeznek.

116. Műszaki háttér

A nukleáris létesítmény üzemeltetéséhez szükséges mérnöki tevékenységek, szolgáltatások együttese.

117. 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 elérhető legalacsonyabb szinten tartható, továbbá a radioaktív hulladék keletkezése a gyakorlatilag lehetséges legkisebb mértékű lesz.

118. 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.

119. 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.

120. Nemzetközi jó gyakorlat

A nemzetközi szakmai szervezetek dokumentumaiban megfogalmazott, ezen szervezetek szakértő, felülvizsgáló csoportjai által jó gyakorlatként elismert, eredményes gyakorlati megoldás.

121. 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.

122. Nukleárisbaleset-elhárítás

Az emberi egészséget és biztonságot, az élet minőségét, az értékeket és a környezetet veszélyeztető nukleáris veszélyhelyzet következményeinek enyhítését szolgáló intézkedések végrehajtása.

123. Nukleárisbaleset-elhárítási készség

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.

124. 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 következményenyhítő 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.

125. ¹⁴⁰ Nukleáris létesítmény életciklusa

A telephely vizsgálatára és értékelésére, valamint jellemzőinek és alkalmasságának megállapítására vonatkozó, továbbá a létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési, üzemén kívül helyezési és megszüntetési időszakok együttese.

126. Nukleáris létesítmény megszüntetése

Nukleáris létesítmény végleges üzemén 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.

127. 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.

128. Oktatóreaktor

Elsősorban oktatási feladatok ellátására létesült kutatóreaktor.

129. Önértékelés

A felső vezetőség és a vezetőség által lefolytatott rutinszerű és folyamatos eljárás, amely a felelősségi körökbe tartozó összes terület vonatkozásában a teljesítmény hatékonyságának értékelésére szolgál.

130. Öregedés

Olyan folyamat, amely során egy rendszer, rendszerelem jellemző anyagi, fizikai tulajdonságai az idő múlásával a használat és a velejáró elhasználódás, a környezeti hatások vagy a használattal járó ciklikus, fárasztó igénybevételek miatt megváltoznak.

131. Öregedési folyamatok

Olyan fizikai és kémiai folyamatok, amelyek az idő múlásával vagy a használat során fokozatosan megváltoztatják egy rendszer vagy rendszerelem jellemzőit.

132. 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.

133. Öregedéskezelési program

A rendszereket, rendszerelemeket érő degradációt okozó hatások azonosítására, az öregedés elemzésére, monitorozására, a javító intézkedések meghozására és dokumentálására kialakított integrált eljárás.

134. Passzív biztonsági rendszer

Olyan biztonsági rendszer, amely passzív rendszerelemekből, valamint olyan elemekből épül fel, amelyek működésükhöz nem igényelnek külső energiaforrást vagy vezérlést, funkciójuk teljesítését egyszerű fizikai folyamatok biztosítják.

135. Passzív rendszerelem

Azon rendszerelemek, amelyek biztonsági funkcióikat mozgó alkatrészek, valamint alakjuk vagy tulajdonságaik változtatása nélkül látják el.

136. 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 betétcső) a kezelésre, szállításra, átmeneti tárolásra vagy a végleges elhelyezésre vonatkozó követelményeknek megfelelően.

137. Radioaktív hulladék-kezelés

A radioaktív hulladék tulajdonságainak megváltoztatásával járó, biztonsági vagy gazdasági előny megszerzését célzó műveletek.

138. 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.

139. 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.

140. Rendszer, rendszerelem megbízhatósága

Annak valószínűsége, hogy a rendszer, rendszerelem szolgáltatni fogja a minimálisan megkívánt teljesítményét, amennyiben működésére parancsot kap.

141. 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.

142. Üzemképesség

Rendszer, rendszerelem vagy segédrendszer az elvárt funkcióját a tervezett módon és megbízhatósággal képes végrehajtani.

143. 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.

144. Speciális kutatóreaktor

A nukleáris biztonsági jelentőség figyelembevételével azon nukleáris létesítmény, amely a következőkben felsoroltak közül legalább eggyel jellemezhető:

- a) gyorsneutronos-rendszer;
- b) az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 10 MW;
- c) az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 1 MW és az atomreaktorban zárt hűtőkörben nukleáris üzemanyag teszteket végeznek;
- d) az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 1 MW és az atomreaktor folyékony nukleáris üzemanyag tesztelésére szolgál;
- e) az atomreaktor termikus teljesítménye nagyobb, mint 1 MW és az atomreaktorban a nyomás alatti tesztberendezés keresztmetszete nagyobb, mint 0,1 m².

145. Súlyos baleset

A reaktorzóna jelentős károsodásával, zónaolvadással együtt járó, a tervezési üzemzavaroknál, valamint a tervezésen túli üzemzavaroknál súlyosabb külső hatásokkal járó baleseti állapot.

146. Súlyos baleset utáni biztonságos állapot

Az atomerőművi blokknak a TAK2 üzemállapotot követő azon állapota, amikor az alábbi feltételek biztosítottak:

- a) a zónatörmelék megszilárdult és hőmérséklete stabil vagy csökken,
- b) a zónatörmelékből származó hőt külső hőelnyelőbe lehet elvezetni,
- c) a zónatörmelék konfigurációjában $k_{\text{eff}} < 1$,
- d) a konténment nyomása olyan alacsony, hogy annak kinyitáskor a korlátozott környezeti hatás kritérium teljesül, valamint
- e) a hasadási termékek kikerülése a konténmentbe megszűnt.

147. Száraz tárolás

A kiégett üzemanyag átmeneti tárolása gázközegben.

148. Szubkritikus rendszer

Olyan hasadóanyagot tartalmazó rendszer, amelyben a láncreakció csak külső neutronforrás jelenlétében jön létre.

149. 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.

150. 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.

151. 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.

152. Termék

Egy folyamat eredménye vagy kimenete.

153. 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 üzem, a várható üzemi események és a tervezési üzemzavarok környezeti paramétereinek figyelembevételével.

154. 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.

155. 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, olvadással nem járó zónasérülést okozhat.

156. Tervezési alap

A nukleáris létesítmény tervezésekor figyelembe vett állapotok és kezdeti események összessége, amelybe beletartoznak a normálüzem, 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.

157. Tervezési alap kiterjesztése

A tervezésen túli üzemzavarokat és a súlyos baleseteket magukba foglaló, a tervezési alapot meghaladó üzemzavari és 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.

158. Tervezési kézikönyv

A magyar jogszabályok és a nukleáris biztonsági hatósági előírások figyelembevételével készült, az engedélyes irányítási rendszerének részét képező, a tervezésben résztvevők felelősségét és hatáskörét leíró, a tervezési folyamatot szabályozó dokumentum.

159. Tervezési üzemzavar

A tervezési alapon feltételezett kezdeti esemény által kiváltott és az egyszeres meghibásodás elve szerint elemzett, valamint ezen elemzések által lefedett az atomerőmű üzemideje során csekély valószínűséggel előforduló folyamat, amely csak a tervekben meghatározott jellegű és mértékű fűtőelem károsodást eredményez.

160. Többszörös gátek rendszere

Atomreaktorok esetében a fő veszélyforrást jelentő besugárzott üzemanyagok a környezettől való elszigetelését szolgáló akadályok többrétegű rendszere, melynek folytán jelentős kibocsátás csak akkor történhet, ha minden réteg megsérül. Nyomottvizes atomerőművek esetében ez a rendszer 4 rétegű: a fűtőelem-tabletta, a fűtőelemek burkolata, a primer kör nyomáshatároló elemei és a konténment.

161. Új atomerőművi blokk

2012. április 1-jét követően létesített atomerőművi blokk.

162. Új nukleáris létesítmény

2012. április 1-jét követően létesített nukleáris létesítmény.

163. Üzemállapot

Üzemelő atomerőművi blokk esetén:

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.

Tervezési alap			Tervezési alap kiterjesztése	
Normál üzemi állapot	Tervezési alapba tartozó események		Tervezési alapot meghaladó események	
Normál üzem	Várható üzemi események	Tervezési üzemzavarok	Tervezésen túli üzemzavarok	Súlyos balesetek
TA1	TA2	TA4	TAK1	TAK2

Új atomerőművi blokk esetén:

a) normál üzemi állapot,

b) a tervezési alaphoz tartozó üzemzavarok,

ba) várható üzemi események,

bb) kis gyakoriságú tervezési üzemzavarok, és

bc) nagyon kis gyakoriságú tervezési üzemzavarok,

c) a tervezési alapot meghaladó állapotok,

ca) tervezésen túli üzemzavarok,

cb) súlyos balesetek.

Tervezési alap				Tervezési alap kiterjesztése	
Normál üzemi állapot	Tervezési alapba tartozó események			Tervezési alapot meghaladó események	
		Tervezési üzemzavarok			
Normál üzem	Várható üzemi	Kis gyakoriságú tervezési	Nagyon kis gyakoriságú	Tervezésen túli üzemzavarok	Súlyos balesetek

	események	üzemzavarok	tervezési üzemzavarok		
TA1	TA2	TA3	TA4	TAK1	TAK2

Kutatóreaktor és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló nukleáris létesítmény esetén:

a) normál üzemi állapot;

b) a tervezési alaphoz tartozó üzemzavarok

ba) várható üzemi események,

bb) tervezési üzemzavarok;

c) balesetek.

164. 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.

165. Üzemelő atomerőművi blokk

2012. április 1-jén már üzemeltetési engedéllyel rendelkező atomerőművi blokk.

166. Üzemelő nukleáris létesítmény

2012. április-1-jén már üzemeltetési engedéllyel rendelkező nukleáris létesítmény.

167. Üzemeltetés

A nukleáris létesítmény engedély szerinti működtetéséhez szükséges tevékenységek együttese, beleértve az üzemvitelt, a karbantartást, a műszaki háttér biztosítását, valamint a felügyeletet.

168. 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.

169. 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.

170. Üzemeltető

Az engedélyes szervezetén belül működő, az üzemeltetésre létrehozott, jogokkal, kötelezettségekkel, hatáskörrel és felelősséggel felruházott szervezeti egység vagy egységek.

171. 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.

172. Üzemi földrengés

Az a földrengés, amely alatt és után a nukleáris létesítmény zavartalanul üzemel, avagy leáll, a kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolójában a kiegészítő fűtőelem-köteg- vagy a konténer-manipulációkat, a karbantartási, ellenőrzési tevékenységeket szüneteltetik, de meghatározott vizsgálatok elvégzése után, vagy anélkül a felfüggesztett tevékenység folytatható.

173. Üzemi rendszer

A nukleáris létesítmény normál üzemi állapotban való működéséhez tervezett rendszer.

174. 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.

175. 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.

176. 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.

177. 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.

178. 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.

179. 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.

180. Végállapot

Egyedi feladatra vagy folyamatra vonatkozó, előre meghatározott, a teljesítés befejezésének megítélésére szolgáló kritérium.

181. 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.

182. Végleges elhelyezés

Kiégett üzemanyag vagy radioaktív hulladék végső, megtervezett és engedélyezett elhelyezése a visszanyerés szándéka nélkül.

183. Végleges leállítás

Nukleáris létesítményeknek, a nukleáris létesítmények rendszereinek, rendszerlemeinek a további üzemszerű használat szándéka nélküli leállítása, üzemem kívül helyezése.

184. Verifikálás

Ellenőrző folyamat, mely során megvizsgálják, hogy a rendszer, rendszerlem szolgáltatás, módszer, számítási eszköz, számítógép program, fejlesztési-, gyártási folyamat minden egyes fázisának terméke kielégíti-e az előző fázis által meghatározott összes követelményt.

185. Veszélyhelyzeti irányító központ

Baleseti helyzetben is használható, radiológiai hatásoktól védett, kommunikációs és számítások végzéséhez szükséges eszközökkel ellátott helyiség.

186. 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.

187. 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.

188. Vezetőség

A szervezet azon munkavállalói, akik vezetői funkciót látnak el.

189. Visszahatásmentes

Egy áramkör vagy rendszer az üzemmódjából vagy meghibásodásából eredően egy másik áramkör vagy rendszer működését és állapotát nem befolyásolja.

190. Visszatartási pont

Egy tevékenység folyamatában meghatározott olyan pont, amelyen túl a tevékenység csak egy kijelölt szervezet jóváhagyása után folytatható.

191. Visszatérési idő

Két egymást követő esemény közötti átlagos időintervallum. AT visszatérési idő $1/T$ reciproka a p éves meghaladási valószínűséggel, vagy gyakorisággal egyenlő ($1/\text{év}$).

192. Vizsgálati terület

A telephelyjellemzésbe bevont terület, amelyen az adott telephelyi jellemzők meghatározásához szükséges vizsgálatokat végzik.

193. Zónaolvadás

A hűtés nélkül maradt reaktorzóna részleges vagy teljes megolvadása.

194. Zónasérülés

A reaktorzóna roncsolódása, olvadással nem járó sérülése.

¹ Az 1. § (1) bekezdése a 304/2011. (XII. 23.) Korm. rendelet 45. §-a szerint módosított szöveg.

² Az 1. § (1) bekezdés a) pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 2. §-ával megállapított szöveg.

³ A 3. § (1) bekezdése a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § a) pontja szerint módosított szöveg.

⁴ A 3. § (4) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 1. §-ával megállapított szöveg.

⁵ A 4. § a) 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § b) pontja szerint módosított szöveg.

⁶ A 6. § (3) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 1. pontja szerint módosított szöveg.

⁷ A 6. § (7) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 2. pontja szerint módosított szöveg.

⁸ A 8. § (1) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 3. pontja szerint módosított szöveg.

⁹ A 9. § (3) bekezdés d) pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 4. pontja szerint módosított szöveg.

¹⁰ A 9. § (5) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 5. pontja szerint módosított szöveg.

¹¹ A 10. § (2) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 6. pontja szerint módosított szöveg.

¹² A 12. § (2) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 7. pontja szerint módosított szöveg.

¹³ A 12. § (3) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 8. pontja szerint módosított szöveg.

- ¹⁴ A 14. § (1) bekezdés a) pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 9. pontja szerint módosított szöveg.
- ¹⁵ A 14. § (2) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 2. §-ával megállapított szöveg.
- ¹⁶ A 17. § (1) bekezdése a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 3. §-ával megállapított szöveg.
- ¹⁷ A 17. § (1a) bekezdését a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése iktatta be.
- ¹⁸ A 17. § (3) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 10. pontja szerint módosított szöveg.
- ¹⁹ A 17. § (4) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- ²⁰ A 18. § (2) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- ²¹ A 18. § (4) bekezdését a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 4. § (2) bekezdése iktatta be.
- ²² A 19. § (1) bekezdése a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § c) pontja szerint módosított szöveg.
- ²³ A 21. § a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 11. pontja szerint módosított szöveg.
- ²⁴ A 21/A. §-t a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése iktatta be.
- ²⁵ A 21/B. §-t a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése iktatta be.
- ²⁶ A 21/C. §-t a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése iktatta be.
- ²⁷ A 21/D. §-t a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése iktatta be.
- ²⁸ A 22. § (1) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 5. §-ával megállapított szöveg.
- ²⁹ A 22. § (1) bekezdés b) pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § d) pontja szerint módosított szöveg.
- ³⁰ A 27. § (4) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.
- ³¹ A 28/A. §-t a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 6. §-a iktatta be.
- ³² A 30. § (1) bekezdése a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § e) pontja szerint módosított szöveg.
- ³³ A 30/A. §-t a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 7. §-a iktatta be.
- ³⁴ A 31. § (1) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 13. pontja szerint módosított szöveg.

³⁵ A 31. § (2) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 14. pontja szerint módosított szöveg.

³⁶ A 32. § (1) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 15. pontja szerint módosított szöveg.

³⁷ A 35. § (4) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 8. §-ával megállapított szöveg.

³⁸ A 36. § a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 16. pontja szerint módosított szöveg.

³⁹ A 37. § (1) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés a) pontja szerint módosított szöveg.

⁴⁰ A 37. § (5) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 17. pontja szerint módosított szöveg.

⁴¹ A 40. § (4) bekezdése a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 18. pontja szerint módosított szöveg.

⁴² A 40. § (5) bekezdés nyitó szövegrésze a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 4. §-a szerint módosított szöveg.

⁴³ A 40/A. §-t a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 9. §-a iktatta be.

⁴⁴ A 40/A. § (6) bekezdés nyitó szövegrésze a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 4. §-a szerint módosított szöveg.

⁴⁵ A 40/B. §-t a 139/2014. (IV. 30.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdése iktatta be.

⁴⁶ A 42–43. § a 2010: CXXX. törvény 12. § (2) bekezdése alapján hatályát veszítette.

⁴⁷ Az 1. melléklet a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.

⁴⁸ Az 1. melléklet 1.2.2. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.

⁴⁹ Az 1. melléklet 1.2.3.0200. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.

⁵⁰ Az 1. melléklet 1.2.3.0210. pontját a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdése iktatta be.

⁵¹ Az 1. melléklet 1.8.1.0100. pontja a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 2. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.

⁵² Az 1. melléklet 1.8.2.1200. pontja a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 2. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.

[53](#) A 3. melléklet a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.

[54](#) A 3. melléklet 3.2.2.3000. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.

[55](#) A 4. melléklet 4.1.1.0200. pontja a 304/2011. (XII. 23.) Korm. rendelet 46. §-a szerint módosított szöveg.

[56](#) A 4. melléklet 4.2.0.0400. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pontja szerint módosított szöveg.

[57](#) A 4. melléklet 4.2.0.1500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított szöveg. [E módosító rendelet 11. § 19. pontjával elrendelt módosítás, amely szerint a „nem sikerül a megengedhető leállási idő alatt befejezni” szövegrész helyébe a „nem sikerül befejezni az Üzemeltetési Feltételek és Korlátok dokumentumban meghatározott leállási idő alatt”, valamint a „mintha nem az” szövegrész helyébe a „mintha az nem az” szöveg lép, nem vezethető át.]

[58](#) A 4. melléklet 4.4.0.0200. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 20. pontja szerint módosított szöveg.

[59](#) A 4. melléklet 4.4.1.0600. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 8. és 21. pontja szerint módosított szöveg.

[60](#) A 4. melléklet 4.4.1.0910. pontját a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (3) bekezdése iktatta be.

[61](#) A 4. melléklet 4.4.1.0920. pontját a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (3) bekezdése iktatta be.

[62](#) A 4. melléklet 4.4.1.0930. pontját a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (3) bekezdése iktatta be.

[63](#) A 4. melléklet 4.4.1.0940. pontját a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (3) bekezdése iktatta be.

[64](#) A 4. melléklet 4.4.1.1700. pont nyitó szövegrésze a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 22. pontja szerint módosított szöveg.

[65](#) A 4. melléklet 4.4.1.1800. pontja a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 2. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.

[66](#) A 4. melléklet 4.4.1.2200. pontja a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 2. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.

[67](#) A 4. melléklet 4.4.1.2300. pontja a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 2. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.

⁶⁸ A 4. melléklet 4.4.1.2400. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdése iktatta be.

⁶⁹ A 4. melléklet 4.5.1.0200. pont nyitó szövegrésze a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 23. pontja szerint módosított szöveg.

⁷⁰ A 4. melléklet 4.5.2.0200. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 24. pontja szerint módosított szöveg.

⁷¹ A 4. melléklet 4.5.3.0500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 25. pontja szerint módosított szöveg.

⁷² A 4. melléklet 4.6.0.0100. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.

⁷³ A 4. melléklet 4.6.0.0200. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdése iktatta be.

⁷⁴ A 4. melléklet 4.6.3.0100. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § f) pontja szerint módosított szöveg.

⁷⁵ A 4. melléklet 4.6.4.0400. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 26. pontja szerint módosított szöveg.

⁷⁶ A 4. melléklet 4.6.4.0500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított, a 11. § 27. pontja szerint módosított szöveg.

⁷⁷ A 4. melléklet 4.6.4.1800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.

⁷⁸ A 4. melléklet 4.6.5.0110. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdése iktatta be.

⁷⁹ A 4. melléklet 4.7.0.0500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 28. pontja szerint módosított szöveg.

⁸⁰ A 4. melléklet 4.8.1.0200. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 29. pontja szerint módosított szöveg.

⁸¹ A 4. melléklet 4.8.2.0700. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 30. pontja szerint módosított szöveg.

⁸² A 4. melléklet 4.8.3.0700. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

⁸³ A 4. melléklet 4.8.3.0800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

⁸⁴ A 4. melléklet 4.8.3.1700. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

[85](#) A 4. melléklet 4.8.3.1800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

[86](#) A 4. melléklet 4.8.3.1900. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § g) pontja szerint módosított szöveg.

[87](#) A 4. melléklet 4.9.0.0400. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 31. pontja szerint módosított szöveg.

[88](#) A 4. melléklet 4.12.1.0200. pont e) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.

[89](#) A 4. melléklet 4.12.1.0300. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 32. pontja szerint módosított szöveg.

[90](#) A 4. melléklet 4.12.1.0400. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.

[91](#) A 4. melléklet 4.12.1.0700. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 33. pontja szerint módosított szöveg.

[92](#) A 4. melléklet 4.12.1.0800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 34. pontja szerint módosított szöveg.

[93](#) A 4. melléklet 4.12.1.0910. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdése iktatta be.

[94](#) A 4. melléklet 4.12.1.0920. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdése iktatta be.

[95](#) A 4. melléklet 4.12.1.1100. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.

[96](#) A 4. melléklet 4.12.2.0600. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése hatályon kívül helyezte.

[97](#) A 4. melléklet 4.14.2.0800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 35. pontja szerint módosított szöveg.

[98](#) A 4. melléklet 4.15.0.1500. pont c) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 25. pontja szerint módosított szöveg.

[99](#) Az 5. melléklet 5.1.1.0200. pontja a 304/2011. (XII. 23.) Korm. rendelet 46. §-a szerint módosított szöveg.

[100](#) Az 5. melléklet 5.2.2.0200. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 36. pontja szerint módosított szöveg.

[101](#) Az 5. melléklet 5.2.2.0300. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 37. pontja szerint módosított szöveg.

[102](#) Az 5. melléklet 5.2.2.2600. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 25. pontja szerint módosított szöveg.

[103](#) Az 5. melléklet 5.2.2.2700. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (4) bekezdésével megállapított szöveg.

[104](#) Az 5. melléklet 5.2.2.2800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (4) bekezdésével megállapított szöveg.

[105](#) Az 5. melléklet 5.2.6.0600. pont c) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 38. pontja szerint módosított szöveg.

[106](#) Az 5. melléklet 5.2.27.0100. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 39. pontja szerint módosított szöveg.

[107](#) Az 5. melléklet 5.3.4.0500. pontját megelőző alcím a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 40. pontjával megállapított szöveg.

[108](#) Az 5. melléklet 5.3.5.1900. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés c) pontja szerint módosított szöveg.

[109](#) Az 5. melléklet 5.3.10.0900. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 41. pontja szerint módosított szöveg.

[110](#) Az 5. melléklet 5.2.10.1100. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (4) bekezdése iktatta be.

[111](#) Az 5. melléklet 5.3.13.0600. pont g) pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 42. pontja szerint módosított szöveg.

[112](#) Az 5. melléklet 5.3.16.0500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés d) pontja szerint módosított szöveg.

[113](#) Az 5. melléklet 5.3.17.0300. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 43. pontja szerint módosított szöveg.

[114](#) Az 5. melléklet 5.3.17.1900. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése hatályon kívül helyezte.

[115](#) Az 5. melléklet 5.3.19.0800. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 44. pontja szerint módosított szöveg.

[116](#) A 6. melléklet 6.1.1.0200. pontja a 304/2011. (XII. 23.) Korm. rendelet 46. §-a szerint módosított szöveg.

[117](#) A 6. melléklet 6.2.1.5000. pont d) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 45. pontja szerint módosított szöveg.

[118](#) A 6. melléklet 6.2.2.0100. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 46. pontja szerint módosított szöveg.

[119](#) A 6. melléklet 6.2.2.0300. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 47. pontja szerint módosított szöveg.

[120](#) A 6. melléklet 6.2.8.2400. pont e) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 25. pontja szerint módosított szöveg.

[121](#) A 6. melléklet 6.2.8.2400. pont g) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 25. pontja szerint módosított szöveg.

[122](#) A 6. melléklet 6.2.8.2700. pont i) alpontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 25. pontja szerint módosított szöveg.

[123](#) A 6. melléklet 6.2.9.0100. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 48. pontja szerint módosított szöveg.

[124](#) A 6. melléklet 6.3.2.0100. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 49. pontja szerint módosított szöveg.

[125](#) A 6. melléklet 6.3.9.1500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

[126](#) A 6. melléklet 6.3.9.1600. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

[127](#) A 6. melléklet 6.3.9.1700. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 50. pontja szerint módosított szöveg.

[128](#) A 6. melléklet 6.3.9.2300. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 12. pontja szerint módosított szöveg.

[129](#) A 6. melléklet 6.3.9.2500. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 51. pontja szerint módosított szöveg.

[130](#) A 6. melléklet 6.3.17.1200. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 11. § 52. pontja szerint módosított szöveg.

[131](#) A 6. melléklet 6.3.20.0200. pontját a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése hatályon kívül helyezte.

[132](#) A 6. melléklet 6.3.20.1300. pontja a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (5) bekezdésével megállapított szöveg.

[133](#) A 7. melléklet a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (6) bekezdése, 11. § 53–64. pontja és 12. § (2) bekezdés e) pontja, a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 4. § (4) bekezdése és 5. § h)–i) pontja szerint módosított szöveg.

[134](#) A 9. melléklet a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (7) bekezdésével megállapított szöveg.

[135](#) A 9. melléklet 9.3.5.0700. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § j) pontja szerint módosított szöveg.

[136](#) A 10. mellékletet a 37/2012. (III. 9.) Korm. rendelet 10. § (8) bekezdése iktatta be.

[137](#) A 10. melléklet 1. pontja az 53/2014. (III. 3.) Korm. rendelet 30. §-a szerint módosított szöveg.

[138](#) A 10. melléklet 20. pontja a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 2. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.

[139](#) A 10. melléklet 21. pontját a 265/2012. (IX. 17.) Korm. rendelet 3. §-a hatályon kívül helyezte.

[140](#) A 10. melléklet 125. pontja a 218/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 5. § k) pontja szerint módosított szöveg.