

## 19/2007. (VIII. 29.) ÖTM rendelet

### a tűzvédelem atomenergia alkalmazásával kapcsolatos sajátos követelményeiről és a hatóságok tevékenysége során azok érvényesítésének módjáról

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: At.) 68. §-a (7) bekezdésének c) pontjában foglalt felhatalmazás alapján, az önkormányzati és területfejlesztési miniszter feladat- és hatásköréről szóló 168/2006. (VII. 28.) Korm. rendelet 1. §-ának c) pontjában meghatározott feladatkörömben, az igazságügyi és rendészeti miniszterrel egyetértésben a következőket rendelem el:

**1. § (1)** A rendelet hatálya kiterjed a nukleáris létesítmények sajátos tűzvédelmi szabályaira, a tüzesetek megelőzésének, a tűzoltási feladatok ellátásának, a tűzvizsgálatnak, valamint ezek feltételei biztosításának követelményeire, a létesítés, engedélyezés, használat és ellenőrzés során, azok érvényre juttatására és a tűzvédelmi ellenőrzések rendjére.

(2) A rendelettel megállapított műszaki követelményeket a technológiai létesítmény, valamint az ezekbe beépítésre kerülő berendezés építési, létesítési eljárása során a tervezésnél, az átalakításnál, a bővítésnél, illetve a módosításnál annak körében és mértékében kell alkalmazni.

**2. §** E rendelet alkalmazásában

a) *technológiai létesítmény*: a nukleáris létesítményen belüli nukleáris technológiát kiszolgáló gépet, berendezést tartalmazó helyiség, épület, építmény,

b) *tűzbiztonság*: a nukleáris létesítmény azon minőségi sajátossága, amely műszaki és szervezési megoldások alkalmazásával biztosítja a nukleáris létesítmény tűzvédelmét társadalmilag, hatóságilag és nemzetközileg elfogadott gyakorlat figyelembevételével.

**3. § (1)** A nukleáris létesítményekben a tűzmelegedés és a tűzvizsgálat sajátos követelményeit magába foglaló Nukleáris Tűzvédelmi Szabályzatot (a továbbiakban: Szabályzat) e rendelet *1. melléklete* tartalmazza.

(2) A Szabályzatban foglalt tűzvédelmi követelmények teljesülése a hatósági engedélyek megadásának feltétele.

(3) Ha a nukleáris létesítmény tűzvédelmét a Szabályzatban foglaltaktól eltérően kívánják biztosítani, úgy a hatósági eljárásokban a kérelmező szakértői véleménnyel alátámasztottan igazolja, hogy a választott megoldás esetén a tűzbiztonság a Szabályzatban meghatározottakkal egyenértékű vagy annál nagyobb lesz.

**4. § (1)** Az atomerőmű létesítményei vonatkozásában a tűzvédelmi hatóság 5 éves ciklusidejű átfogó ellenőrzési ütemtervet készít éves bontásban.

(2) Az ellenőrzési ütemterv ciklusideje alatt a létesítmény teljes tűzvédelmi lefedettségének vizsgálatát végre kell hajtani.

(3) Az atomenergia alkalmazója tájékoztatja a tűzvédelmi hatóságot a következő évi főjavítások időtartamáról.

(4) Az ellenőrzési ütemtervet a katasztrófavédelmi igazgatóságnak meg kell küldeni.

(5) Az ellenőrzési ütemtervet tájékoztatás céljából meg kell küldeni az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) és az atomerőmű részére.

**5. §** A tűzvédelmi hatóság 3 évente átfogó tűzvédelmi ellenőrzést tart a kutatóreaktor és létesítményei vonatkozásában, valamint a kiegészítő nukleáris fűtőelemek átmeneti száraz tároló létesítményeiben.

**6. § (1)** A tűzvédelmi hatóság a tervezett tűzvédelmi ellenőrzés időpontjáról az atomenergia alkalmazója kiértesítésével egyidejűleg tájékoztatja az OAH-t.

(2) A tűzvédelmi ellenőrzésen az OAH képviselője megfigyelőként részt vehet.

(3) A tűzvédelmi ellenőrzésen tapasztaltokról, valamint az ezt esetlegesen követő hatósági intézkedésről a tűzvédelmi hatóság az OAH-t tájékoztatja.

**7. §** A nukleáris létesítményben bekövetkezett tüzeseménnyel kapcsolatban lefolytatott belső vizsgálatról az OAH tájékoztatja az illetékes tűzvédelmi hatóságot.

**8. § (1)** Ez a rendelet a kihirdetését követő 60. napon lép hatályba.

 (2)

**9. §**

**1. melléklet a 19/2007. (VIII. 29.) ÖTM rendelethez**

# *Nukleáris Tűzvédelmi Szabályzat*

## **I. Fejezet**

### **ATOMERŐMŰVEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**

#### **Tervezés, létesítés**

##### *1. A tűzbiztonság általános tervezési alapelvei*

1.1. A biztonság szempontjából fontos épületszerkezeteknek, rendszereknek és rendszerelemeknek - az egyéb biztonsági szempontok betartása mellett - olyannak kell lenniük, hogy minimalizálják a belső tüzek és robbanások hatását, amelyek külső vagy belső események hatására bekövetkezhetnek.

1.2. Tűz esetén is biztosítani kell az erőmű állapotának monitorozását, a biztonságos leállítást, a remanens hő elvonását és a radioaktív anyagok kikerülését megakadályozását. E követelmények teljesüléséhez megfelelő redundáns elemek, fizikai elválasztások és hibatűrő rendszerek kialakítása szükséges.

1.3. A tűzbiztonság növelésének érdekében a tervezésnél alapvetően kell figyelembe venni a mélységi védelem elvét és a tűz keletkezés lehetőségének minimalizálását.

1.4. A tűzvédelmet determinisztikus alapon kell értékelni a következő szempontok figyelembevételével:

1.4.1. Tűz ott keletkezhet, ahol beépített vagy tranzienst éghető anyag található.

1.4.2. A determinisztikus alapú értékeléshez egy időben egy tüzesetet kell figyelembe venni, a terjedő tűz ugyanazon esemény részét képezi.

1.4.3. A tűzoltás alapvető feltételeinek biztosítása szempontjából két mértékadó tüzesetet kell feltételezni.

1.4.4. A tüzeset feltételezésének normál üzemre és karbantartási üzemállapotra is fenn kell állnia.

##### *2. A tervezés tűzmegelezési kérdései*

2.1. Az atomerőmű rendszereinek tervezése során alapkövetelmény, hogy azok esetleges meghibásodása tűz kialakulásához nem vezethet.

2.2. A biztonság szempontjából azon fontos elemeket, amelyeknek a meghibásodása nem elfogadható következményekkel vagy radioaktív anyag kikerülésével járhat, tűz elleni védelemmel kell ellátni.

2.3. A védelem mértéke illeszkedjen a rendszer működésével szemben támasztott időkorlát követelményeihez.

2.4. Egy biztonsági rendszer tüze nem veszélyeztethet másik biztonsági rendszert.

2.5. A technológiai létesítményekben a tűzterhelésnek a lehető legalacsonyabbnak kell lennie.

2.6. Az éghető anyagok tárolása nem jelenthet veszélyt a biztonsági rendszerelemekre.

2.7. A tervezés időszakában a tűzkockázat csökkentése, a tűzbiztonság növelése érdekében az alábbiakat szükséges figyelembe venni:

2.7.1. Lehetőség szerint nem éghető építőanyagokat kell alkalmazni, ideértve a szigeteléseket, bevonatokat és burkolatokat is.

2.7.2. Azoknak a potenciális gyújtóforrásoknak, amelyek az erőmű technológiai rendszereiből, berendezéseiből adódnak, megfelelően ellenőrzöttnek kell lenniük.

2.7.3. A technológiai létesítményen belül a száraz transzformátorok alkalmazását kell előnyben részesíteni.

2.7.4. Az olajtöltésű transzformátorokat lehetőleg szabadterén vagy nem technológiai létesítményben kell elhelyezni.

2.7.5. Olyan villamos és irányítástechnikai eszközöket kell előnyben részesíteni, amelyekben az éghető anyag mennyisége a lehető legalacsonyabb.

2.7.6. A villamos elosztószekrények egymástól tűzgátló szerkezetekkel kerüljenek elválasztásra.

2.7.7. A magas tűzterhelésű terek, így a kábelterek elválasztása más funkciójú terektől a tűzterhelésnek megfelelő, tűzgátló elválasztással történjen.

##### *3. Építész tűzvédelem*

3.1. A biztonsági rendszerek helyiségei elválasztása a magas tűzterhelésű helyektől, valamint a biztonsági rendszer helyiségeinek egymástól történő elválasztása tűzszakaszolással, tűzcellák kialakításával történjen.

3.2. Törekedni kell a nem éghető, tűz- vagy hőálló anyagok alkalmazására, különösen a konténment és a vezénylők vonatkozásában.

3.3. A tervezés során kell elkezdni a helyszínhez kötött éghetőanyag-leltár felállítását.

3.4. A tűzkockázat-elemzés alapja a helyszínhez kötött éghetőanyag-leltár. A leltárt az erőmű élettartama alatt naprakészen kell tartani.

3.5. A tervezés során a menekülési útvonalak mellett a beavatkozási-megközelítési útvonalakat is meg kell határozni.

3.6. A tűzszakasznak (tűzcellának) az általános tűzvédelmi elveken túlmenően olyan kialakítással kell rendelkeznie, hogy tűz esetén kizárja a redundáns biztonsági rendszer sérülésének veszélyét.

3.7. A redundáns biztonsági rendszerek külön tűzszakaszban vagy tűzcellában kerüljenek elhelyezésre, elválasztva magas tűzterhelésű helyektől, illetve egyéb tűzkockázati elemektől.

3.8. A tűzgátló szerkezeteknek védelmet kell nyújtaniuk a keletkező nyomáseffektusok ellen is, ideértve az épületinstallációs és szellőző rendszerek elemeit is.

3.9. A tűzgátló szerkezetek méretezésénél szükséges figyelembe venni a keletkező nyomáseffektusokat is.

3.10. A nukleáris biztonságra hatással bíró tűzszakaszok esetében a tűzgátló szerkezetek tűzállósági határértékét a tűzkockázat-elemzéssel kell meghatározni.

3.11. A technológiai létesítményben a tűzgátló falak nyílászáró szerkezetei „nem éghető” anyagúak,

3.11.1. nem technológiai tűzszakasz esetében  $500 \text{ MJ/m}^2$  tűzterhelésig 0,5 h,

3.11.2. technológiai tűzszakasz vagy nem technológiai tűzszakasz esetében 501-1500  $\text{MJ/m}^2$  tűzterhelésnél 1 h,

3.11.3. kábeltérknél, olajos technológiájú tűzszakaszoknál vagy nem technológiai tűzszakasz esetében 1501  $\text{MJ/m}^2$ -nél nagyobb tűzterhelés esetén 1,5 h tűzállósági határértékűnek kell lennie.

3.12. Amennyiben a biztonsági rendszerek elválasztásának tűzvédelmi követelményei - külön tűzszakaszokban történő elhelyezés - ütköznek az erőmű funkcionális kialakításával, távolságvédelemmel, passzív vagy aktív tűzvédelmi eszközökkel szükséges a biztonsági rendszerek elválasztását tűzvédelmi szempontból biztosítani. Ezen megoldásokat tűzkockázat-elemzésekkel kell alátámasztani.

3.13. A tűzszakaszok kialakításával, a tűzszakasz méretek meghatározásával, a hő- és füstelvezető biztosításával szemben támasztott követelmények alárendeltek a nukleáris biztonság és az erőmű funkcionális kialakítása által támasztott követelményeknek. Az ilyen irányú eltéréseket tűzkockázat-elemzéssel kell alátámasztani.

3.14. Ott alakítható ki hő- és füstelvezető rendszer a technológiai létesítmény helyiségében, ahol radioaktív anyagok kikerülésére nincs lehetőség.

3.15. Több blokkos atomerőmű esetén az üzemelő blokkot védeni kell az épülő blokk tűzesetétől. Amennyiben szükséges, ideiglenes passzív tűzvédelem kialakításával kell biztosítani az üzemelő blokk védelmét.

#### 4. Villamos berendezések

4.1. A kábelek tartószerkezeteinek „nem éghető”-nek lenniük.

4.2. Lehetőség szerint halogénmentes szigetelésű, funkciómegtartó kábeleket kell alkalmazni.

4.3. A kábeleket úgy kell lefektetni, hogy túlmelegedés ne következzen be.

4.4. A villamos védelem biztosítsa, hogy a kábelek rövidzárlat esetén se melegedjenek túl.

4.5. Biztonsági kábelyomvonal nem vezethet át raktáron vagy nagy tűzkockázatú helyen.

#### 5. Éghető gázok, folyadékok

5.1. A berendezések és csővezetékek hőszigetelését védeni kell (tűzveszélyes) folyadék abszorpció ellen.

5.2. Az éghető folyadékok és gázok tárolását az épületeken belül minimális, szükséges szintre kell korlátozni.

5.3. Biztonsági rendszert tartalmazó helyiségekben éghető folyadékokat és gázokat nem lehet tárolni.

5.4. Éghető folyadékot, gázt tartalmazó rendszereknek megfelelő védelemmel kell rendelkezniük a szivárgás, kifolyás megelőzésére. Rendelkezniük kell beépített biztonsági elemekkel, amelyek meghibásodás esetén korlátozzák a szivárgást, kifolyást.

5.5. A hidrogén palackokat lehetőleg szabad téren kell tárolni. Zárt térben történő tárolás esetén az alsó robbanási határérték (a továbbiakban: ARH) 20%-nál automatikusan induló hatékony szellőzőrendszer kialakítása szükséges.

5.6. A hidrogénhűtésű generátoroknál a gázfogyásról megfelelő jelzés kiépítése szükséges. A rendszer töltéséhez, ürítéséhez szén-dioxid (a továbbiakban:  $\text{CO}_2$ ) vagy nitrogén (a továbbiakban:  $\text{N}_2$ ) rendszer kiépítése szükséges.

5.7. Ahol fennáll a hidrogénfejlődés lehetősége, megfelelő védelem kiépítése szükséges (rekombinátor, szellőzés, hidrogénégető stb.).

5.8. Azon akkumulátortelegeknél, ahol fennáll a hidrogénfejlődés veszélye, és nem alakítható ki hasadónyíló felület, az „A” tűzveszélyességi osztályú helyiségre vonatkozó általános szabályokon túl, az ARH 20%-nál automatikusan induló hatékony szellőzőrendszert kell kialakítani.

5.9. Ahol fennáll annak a veszélye, hogy szignifikáns mennyiségű tűzveszélyes folyadék vagy éghető gáz kerülhet ki valamely rendszerből, ott megfelelő technológiai jelzés szükséges a gyors beavatkozás érdekében.

#### *6. Tűzjelző-, oltóberendezések*

6.1. A biztonsági rendszerek és rendszerelemek védelmének biztosítása érdekében, az erőműnek megfelelő eszközökkel kell rendelkeznie.

6.2. A tűz megfelelő ellenőrzés alatt tartása a beépített oltóberendezések alkalmazásának és a manuális tűzoltási képesség megfelelő kombinációja.

6.3. A tűzjelző- és oltórendszerek tervezésének a tűzkockázat-elemzés eredményein kell alapulnia.

6.4. A tűzjelző rendszernek meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés követelményeinek. Egy funkció akkor elégíti ki az egyszeres hibatűrés követelményét, ha a funkciót redundáns rendszerek teljesítik, és egyetlen, valamelyik redundáns rendszerben bekövetkező egyszeres meghibásodás esetén a funkció még teljesíthető; az egyetlen hiba eredményeként fellépő további hibák az egyedi hiba részeként kezelendők (a továbbiakban: egyszeres hibatűrés elve).

6.5. Az oltórendszernek lehetőleg automatikus működésűnek kell lennie, figyelembe véve, hogy az oltás ne legyen káros hatással más biztonsági rendszerre.

6.6. Elfogadható a csak manuális indítású oltóberendezés beépítése, illetve az automatikus üzemmódra tervezett berendezés manuális üzemmódú üzemeltetése, amennyiben az indokolatlan működés bekövetkezhet és ez káros hatással lehet az erőmű biztonságára.

6.7. Az oltórendszernek meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés elvének.

6.8. A technológiai helyiségeket tartalmazó tűzszakaszoknak teljes körű tűzjelzéssel kell rendelkeznie. Kivételt képeznek azon tűzszakaszok, ahol a sugárzási viszonyok nem teszik lehetővé érzékelők telepítését.

6.9. A tűzjelző-érzékelők kiválasztásának meg kell felelnie az adott helyiség klimatikus és egyéb üzemi paramétereinek.

6.10. A tűzvédelmi rendszerek vezetőkeit megfelelő elhelyezéssel vagy mechanikai védelemmel kell védeni a mechanikai sérülések ellen.

6.11. Lehetőleg víz alapú oltóberendezést kell alkalmazni, különösen a magas tűzterhelésű tűzszakaszokban, helyiségekben, a kábelterekben, olajat tartalmazó technológiák esetében és az olajhűtésű transzformátoroknál.

6.12. A víz alapú oltóberendezéseknek kettő, egymástól független vízforrással kell rendelkezniük úgy, hogy mindkettő külön-külön tudja biztosítani a számított tűzoltáshoz szükséges víz (a továbbiakban: tűzivíz) mennyiséget. Ebben az esetben is érvényesíteni kell az egyszeres hibatűrés elvét.

6.13. Vízforrás oldalról kettő oldali betáplálás vagy körvezetékes kialakítás a követelmény, a meghibásodott vezetékszakasz kiszakaszolásának lehetőségével. Több blokkos erőmű esetén elegendő egy tűzivíz rendszer kialakítása. Az oltóberendezések működtetéséhez szükséges minimális nyomás a méretezési tüzéshez tartozó vízelvétel esetén rendelkezésre kell állnia.

6.14. Önálló víz alapú oltóberendezés kimeríthető vízforrással csak az egyszeres hibatűrés követelményeinek teljesülése esetén alkalmazható.

6.15. Nem víz alapú oltóberendezések esetében a hatályos jogszabályok mértékadóak, azoktól való eltérés tűzkockázat-elemzés alapján lehetséges.

6.16. Az oltóanyag kiválasztása során követelmény, hogy az oltóanyag használata ne okozzon indokolatlan kockázattövedéket, továbbá meg kell felelnie az adott terület biztonsági előírásainak is, így például a nyitott fővízköri berendezések környezetében való alkalmazás feltételeinek. Ezen elvet a kézi tűzoltó eszközök kiválasztása során is érvényesíteni kell.

6.17. A tűzoltó-berendezések tervezése, létesítése során beépíthetők olyan szerelvények a rendszerbe, amelyek nem minősülnek tűzvédelmi rendszerelemnek, de paramétereik alapján a nukleáris energetikában használatosak. Ezen rendszerelemek karbantartása, javítása a későbbiek során megegyező a technológiai rendszerbe épített azonos elemekkel, nem igényel egyedi speciális tűzvédelmi ismereteket.

#### *7. Építészeti tűzvédelmi tervfejezet tartalmi követelményei*

7.1. A hatósági eljáráshoz készített tűzvédelmi tervdokumentációt csak tűzvédelmi szakértő készítheti.

7.2. A vonatkozó jogszabályokban meghatározottakon túlmenően az építészeti tűzvédelmi tervfejezet a következőket tartalmazza:

7.2.1. az átalakítás, bővítés mértékében a tűzkockázat-elemzést;

7.2.2. az alkalmazott tűzvédő rendszer, bevonat karbantartására, felülvizsgálatára, felújítására, valamint az alkalmazása során betartandó technológiára vonatkozó terveket és műszaki leírásokat;

7.2.3. a technológiai tűzvédelmi leírást, amely tartalmazza a tervezéssel érintett helyiségekben a gépekkel, berendezésekkel, készülékekkel végzett tevékenység leírását, a tervezett technológia tűzvédelmi hatásait;

7.2.4. a technológiában alkalmazásra kerülő, a technológia során keletkező anyagok tűzvédelmi jellemzőinek meghatározását (biztonsági adatlap szerinti tűzvédelmi jellemzők);

7.2.5. a technológiai folyamat során kialakuló tűz- vagy robbanásveszélyes állapot valószínűségének meghatározását tűzkockázat-elemzéssel alátámasztva. A tűzkockázat-elemzés alapján a jelző, beavatkozó és oltórendszerek szükségességét és a tervezett rendszer ismertetését;

7.2.6. a tűzveszélyes gépek, felszerelések, szerelvények, technológiai berendezések tűzveszélyességét, alkalmazási helyüket és a biztonsági követelmények meghatározását;

7.2.7. a megengedettnél nagyobb hőfejlődés vagy nyomásemelkedés következtében veszélyessé váló gépi berendezések biztonsági (automatikus) rendszerének leírását (a technológiai szabályozó-berendezéseken kívül);

7.2.8. a villamos szerelvények, berendezések, gépek és az éghető anyag (éghető anyagú épületszerkezet) között betartandó távolság biztosítását;

7.2.9. a villamos betáplálás módját, kábelek védelmét;

7.2.10. a sztatikus feltöltődés elleni védekezés szükségességét, a védekezés módját;

7.2.11. a tűzjelzés követelményeit.

### *8. Tűzkockázat-elemzés*

8.1. A tűzkockázat-elemzés feladata, hogy igazolja, az erőmű megfelel az általános alapelvekben meghatározott tűzvédelmi, tűzbiztonsági kritériumoknak, a tűzvédelmi intézkedések megfelelnek a nukleáris biztonság követelményeinek.

8.2. A tűzkockázat-elemzés elkészítése tűzvédelmi szaktevékenységnek minősül.

8.3. Technológiai létesítmény tűzvédelmének tervezése a tűzkockázat-elemzés által meghatározottakon alapuljon.

8.4. A tűzkockázat-elemzést el kell végezni az első üzemanyagtöltet behelyezése előtti első felülvizsgálat, a biztonságra kiható átalakítások, valamint a kötelező felülvizsgálatok során.

8.5. A tűzkockázat-elemzés készítésének szempontjai:

8.5.1. a biztonság szempontjából fontos rendszerek és azok elhelyezkedése, tűzszakaszokhoz rendelt;

8.5.2. a tűz hatása a biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszerelemekre;

8.5.3. az alkalmazott metodikában a peremfeltételek rögzítése;

8.5.4. a tűzszakaszok tűzállósági paraméterei;

8.5.5. a szükséges aktív és passzív tűzvédelmi eszközök és azok hatásai;

8.5.6. a kiegészítő tűzvédelem szükségessége;

8.5.7. a tűzkockázat-elemzésnek ki kell térnie a mélységi védelem elvének teljesülésére.

8.6. A tűzkockázat-elemzés készítése során, több blokkos erőmű esetén egy időben egy tűzesettel kell számolni, de vizsgálni kell a blokkok közötti tűzterjedés lehetőségét.

8.7. Egyedi esetben a kockázatértékelés során kerüljenek meghatározásra a szükséges aktív és passzív védelmek a konténment, valamint a vezénylők esetében, ahol redundáns rendszerek elemei egy tűzszakaszban található, illetve azon terekben, ahol a berendezések kiszolgálása, karbantartása miatti megközelíthetőség vagy hozzáférhetőség miatt ütköznek a funkcionalitás és a tűzbiztonság elvei.

8.8. A tűzkockázat-elemzésnek ki kell terjednie a tűz és a tűzoltás másodlagos hatásaira is.

### *9. Minőségbiztosítás*

9.1. A tűzvédelmi rendszerek biztonsági osztályba sorolását a tervezési időszakban el kell végezni.

9.2. A tűzvédelmi rendszerek az első üzembe helyezést megelőzően az üzembehelyezési-program alapján kerüljenek ellenőrzésre.

## **Üzemeltetés, használat**

### *10. Tűzvédelmi Szabályzat, Szabályzók*

10.1. Az egyes szabályzóknak ki kell terjednie az atomerőművi-blokkok üzemi, karbantartási és átalakítási állapotaira is.

10.2. Az atomerőmű belső szabályzóinak biztosítani kell a megfelelő keretet az éghető anyagok hatékony kontrolljához az erőmű teljes területén.

10.3. A szabályozásnak ki kell terjednie bármely halmazállapotú éghető anyag szállítására, tárolására, kimérésére, felhasználására, különös tekintettel az erőmű biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

10.4. A szabályozásnak egyértelműen meg kell határoznia a tranziens éghető anyagmennyiség korlátozásának szabályait az erőmű biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

10.5. Az atomerőmű belső szabályzóinak biztosítaniuk kell a megfelelő keretet a gyújtóforrások hatékony kontrolljához.

10.6. A szabályozásnak ki kell terjednie a nyílt láng használatára, a hegesztési munkálatokra, különös tekintettel az erőmű biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

10.7. Az atomerőmű szabályozási rendszerében meg kell határozni a beépített tűzvédelmi berendezések időszakos ellenőrzésének, tesztelésének és karbantartásának követelményeit, összhangban a vonatkozó jogszabályok, valamint a Nukleáris Biztonsági Szabályzatban meghatározott biztonsági normák előírásaival.

10.8. A tűzvédelmi szabályzat lebontása munkahelyi szintre történjen (munkahelyi tűzvédelmi szabályzat), amelyben az adott konkrét munkahelyre vonatkozó előírások jelennek meg.

10.9. A munkahelyi tűzvédelmi szabályzatok az atomerőmű tűzvédelmi szabályzatának részfejezeteiként kezelendők.

10.10. Az atomerőmű belső szabályozásaiban meg kell jelennie az átalakítások kezelésének, ezen belül a megelőző tűzvédelmi szempontok érvényre juttatásának. A szabályozás tűzvédelmi fejezete képezheti a tűzvédelmi szabályzat részét.

10.11. Az atomerőműnek rendelkeznie kell eseti szabályozással a tűzkockázat-elemzés időszakos felülvizsgálatára.

### *11. Tűzvédelmi szervezet, oktatás*

11.1. Az atomerőműben tűzvédelmi szervezetet kell létrehozni.

11.2. A tűzvédelmi tevékenységek koordinálása önálló munkakör az erőmű szervezetében.

11.3. A tűzvédelmi szervezet tagjai kötelesek a belső szabályzatban meghatározott tűzvédelmi követelményeket betartani és jogosultak e szabályokat betartatni. A tűzvédelmi szervezet tagjai a belső szabályzóknak meghatározottak szerint jogosultak - a tűzvédelmi követelmények megsértése esetén - a munkavégzést leállítani.

11.4. Az erőmű személyzetét elméleti és gyakorlati képzésben kell részesíteni, amely munkakörfüggően tartalmazza az általános tűzvédelmi ismereteken túl a kézi tűzoltó készülékek, légzésvédelmi és egyéni védőeszközök kezelését, használatát.

### *12. A tűzkockázat-elemzés időszakos felülvizsgálata*

12.1. A tűzvédelemre kiható változásnak minősül a beépített tűzvédelmi berendezések, épületszerkezetek, technológiai és épületinstallációs berendezések átalakítása, a tűzszakasz, helység tűzterhelésének, funkciójának megváltozása.

12.2. A tűzvédelemre kiható változásoknak az erőmű teljes élettartama alatt tükröződniük kell a tűzkockázat-elemzésben.

12.3. A tűzkockázat-elemzést a tűzvédelmet érintő átalakításokat követően a megvalósult állapotnak megfelelően kell aktualizálni.

12.4. A tűzvédelemre kiható változás utáni új állapot tűzbiztonsági megfelelőségét az új állapot szerint módosított tűzkockázat-elemzéssel kell alátámasztani.

12.5. Amennyiben a tűzvédelmet érintő átalakítások vagy üzemeltetési feltételek változása tűzkockázat-elemzés alapján kerül megvalósításra, az ezt követő elemzésnek vizsgálnia kell az átalakítás megfelelőségét.

12.6. A létesítmény tűzkockázat-elemzésének periodikus felülvizsgálatának illeszkednie kell az erőmű „időszakos biztonsági felülvizsgálat”-i ciklusához.

### *13. Éghető anyagok, gyújtóforrások, tűzveszélyes tevékenység*

13.1. A technológiai létesítmények területén a tranziens éghető anyagok belső szabályzó szerinti eltávolítása a tevékenység függvényében vagy meghatározott időszakonként történjen meg, szükség esetén megfelelő biztonságú időszakos tárolóterek kialakításával.

13.2. Az erőmű biztonsági rendszereket tartalmazó területein, helyiségeiben ne legyen szükségtelen, dekorációs célzatú éghető anyag beépítve.

13.3. Az erőmű biztonsági rendszereket tartalmazó területein, helyiségeiben csak „nem éghető” anyagú állványpallókat lehet használni. Amennyiben ez nem elkerülhető, „nehezen éghető” fa állványpallók használhatók.

13.4. A szénszűrők és száraz ioncserélő gyanták tárolása csak az erre a célra kijelölt és megfelelő tűzállósági határértékű épületszerkezetekkel határolt helyiségben, a szükséges tűzvédelmi eszközök biztosítása mellett történjen.

13.5. Éghető anyagú védőruhák és védőeszközök tárolása csak azon technológiai helyiségekben megengedett, ahol az átöltözéshez kialakított végleges vagy ideiglenes egészségügyi zsilipek vannak kialakítva.

13.6. A technológiai terekben, helyiségekben, kapcsolódó műhelyekben a tranziens tűzveszélyes folyadékok és gázok mennyiségét a napi felhasználás szintjére kell korlátozni.

13.7. A létesítmény területén tűzveszélyes tevékenységet végző személyt az atomerőmű specifikumából adódó tűzvédelmi ismeretekről tájékoztatni kell. A tevékenységének megkezdését megelőzően erről a

tűzvédelmi szervezet koordinátora által felállított bizottság előtt, a tűzveszélyes tevékenységet folytató személyt be kell számoltatni.

#### *14. Beépített tűzvédelmi berendezések*

14.1. Amennyiben átalakítás, karbantartás stb. szükségessé teszi valamely tűzvédelmi berendezés üzemképességének korlátozását a biztonsági rendszerek tűzbiztonságának csökkenése megfelelő ideiglenes kiegészítő intézkedéssel ellensúlyozásra kerüljön. Az ilyen intézkedések megfelelősége - nem egyértelmű esetben - tűzkockázat-elemzéssel kerüljön igazolásra.

### **Tűzvédelmi hatósági tevékenység, tűzvizsgálat**

#### *15. Tűzvédelmi ellenőrzés*

15.1. Az ellenőrzési ütemtervnek tartalmaznia kell:

15.1.1. az ellenőrzés helyszínének, érintett gazdálkodó szervezetnek megnevezését;

15.1.2. az ellenőrzés időpontját a hónap megjelölésével;

15.1.3. az ellenőrzési ciklusidőt.

15.2. Ellenőrizendő építmények:

15.2.1. Tűzoltási tervvel rendelkező építmények, területek - ciklusidő 5 év

15.2.2. Középmagas épületek - ciklusidő 5 év

15.3. Ellenőrizendő szakterületek:

15.3.1. Karbantartás - ciklusidő 5 év

15.3.2. Raktározás - ciklusidő 5 év

15.3.3. Reaktor szakterület - ciklusidő 5 év

15.3.4. Turbina szakterület - ciklusidő 5 év

15.3.5. Villamos és irányítástechnika szakterület 5 év

15.3.6. Beépített tűzjelző rendszerek - ciklusidő 5 év

15.3.7. Beépített oltórendszerek - ciklusidő 5 év

15.3.8. Karbantartási szakterület főjavítások időtartama alatt, reaktorblokkonként céllenőrzés keretében - évente 2-2 esetben.

#### *16. Tűzvizsgálat*

16.1. Az atomerőműben keletkezett tüzesetek vizsgálata során keletkezett tűzvizsgálati iratokat az atomerőmű saját belső vizsgálatához és a belső vizsgálatot követő jelentéséhez felhasználhatja.

## **II. Fejezet**

### **KUTATÓREAKTOROK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**

#### **Tervezés, létesítés**

##### *1. A tűzbiztonság általános tervezési alapelvei*

1.1. A biztonság szempontjából fontos épületszerkezeteknek, rendszereknek és rendszerelemeknek - az egyéb biztonsági szempontok betartása mellett - olyannak kell lenniük, hogy minimalizálják a belső tüzek és robbanások hatását, amelyek külső vagy belső események hatására bekövetkezhetnek.

1.2. Tűz esetén is biztosítani kell a reaktor állapotának monitorozását, a biztonságos leállítást, a remanens hő elvonását és a radioaktív anyagok kikerülésének megakadályozását. Ezen követelmények teljesüléséhez megfelelő redundáns elemek, fizikai elválasztások és hibatűrő rendszerek szükségesek.

1.3. A tűzbiztonság növelésének érdekében a tervezésnél alapelveként kell figyelembe venni a mélységi védelem elvét és a tűz keletkezés lehetőségének minimalizálását.

1.4. A kutatóreaktoroknál az alábbi üzemállapotokat különböztetjük meg:

1.4.1. Személyzet által felügyelt kritikus állapotban lévő reaktor.

1.4.2. Személyzet által felügyelt szubkritikus (leállított) reaktor.

1.4.3. Magára hagyott, személyzet nélküli szubkritikus (leállított) reaktor.

1.5. A tűzvédelmet determinisztikus alapon kell értékelni a következő szempontok figyelembevételével:

1.5.1. Tűz ott keletkezhet, ahol beépített vagy tranziens éghető anyag található.

1.5.2. A determinisztikus alapú értékelés egy időben egy tüzesetet figyelembe véve történjen, a terjedő tűz ugyanazon esemény részét képezi.

1.5.3. A tűzoltás alapvető feltételeinek biztosítása szempontjából kettő mértékadó tüzesetet kell feltételezni.

1.5.4. A tüzeset feltételezése a különböző üzemállapotokra is történjen meg.

## 2. A tervezés tűzmelegelőzési kérdései

2.1. A reaktor rendszereinek tervezése során alapkövetelmény, hogy azok esetlegesen meghibásodása tűz kialakulásához ne vezethessen.

2.2. A biztonság szempontjából fontos elemeket, amelyeknek a meghibásodása nem elfogadható következményekkel vagy radioaktív anyag kikerülésével járhat, tűz elleni védelemmel kell ellátni.

2.3. A védelem mértékének meg kell felelnie a rendszer működésével szemben támasztott időkorlát követelményeinek.

2.4. Egy biztonsági rendszer tüze nem veszélyeztethet másik biztonsági rendszert.

2.5. A technológiai létesítményekben a tűzterhelés a lehető legalacsonyabb legyen.

2.6. Az éghető anyagok tárolása ne jelentsen veszélyt a biztonsági rendszerrelemekre.

2.7. A tervezés időszakájában a tűzkockázat csökkentése, a tűzbiztonság növelése érdekében az alábbiakat kell figyelembe venni:

2.7.1. Lehetőség szerint nem éghető építőanyagokat kell alkalmazni, ideértve a szigeteléseket, bevonatokat és burkolatokat is.

2.7.2. A potenciális gyújtóforrásoknak, amelyek a kutatóreaktor technológiai rendszereiből, berendezéseiből adódnak megfelelően ellenőrzöttnek kell lenniük.

2.7.3. A technológiai létesítményen belül a száraz transzformátorok alkalmazását előnyben kell részesíteni.

2.7.4. Az olajtöltésű transzformátorok lehetőleg szabadtéren vagy nem technológiai létesítményben kerüljenek elhelyezésre.

2.7.5. Olyan villamos és irányítástechnikai eszközöket kell előnyben részesíteni, amelyekben az éghető anyag mennyisége a lehető legalacsonyabb.

2.7.6. A villamos elosztószekrények egymástól tűzgátló szerkezetekkel kerüljenek elválasztásra.

2.7.7. A magas tűzterhelésű tereknek - így a kábelterek elválasztása más funkciójú terektől - a tűzterhelésnek megfelelő, tűzgátló elválasztásának kell lenniük.

## 3. Építész tűzvédelem

3.1. A biztonsági rendszerek helyiségei elválasztása a magas tűzterhelésű helyektől, valamint a biztonsági rendszer helyiségeinek egymástól történő elválasztása tűzszakaszolással, tűzcellákkal történjen.

3.2. Törekedni kell a nem éghető, tűz- vagy hőálló anyagok alkalmazására, különösen a vezénylő vonatkozásában.

3.3. A tervezés során helyszínhez kötött éghetőanyag-leltárt kell felállítani.

3.4. A tűzkockázat-elemzés alapja a helyszínhez kötött éghetőanyag-leltár. A leltárnak a reaktor élettartama alatt naprakésznek kell lennie.

3.5. A tervezés során a menekülési útvonalak mellett a beavatkozási-megközelítési útvonalakat is meg kell határozni.

3.6. A tűzszakasznak (tűzcellának) az általános tűzvédelmi elveken túlmenően olyan kialakításúnak kell lennie, hogy tűz esetén kizárja a redundáns biztonsági rendszer sérülésének veszélyét.

3.7. A tűzgátló szerkezeteknek védelmet kell nyújtaniuk a keletkező nyomáseffektusok ellen is, ideértve az épületinstallációs és szellőző rendszerek elemeit is.

3.8. A tűzgátló szerkezeteket keletkező nyomáseffektusra szükséges méretezni.

3.9. A nukleáris biztonságra hatással bíró tűzszakaszok esetében a tűzgátló szerkezetek tűzállósági határértéke a tűzkockázat-elemzéssel kerüljön meghatározásra.

3.10. A technológiai létesítményben a tűzgátló falak nyílászáró szerkezetei „nem éghető” anyagúak,

3.10.1. nem technológiai tűzszakasz esetében  $500 \text{ MJ/m}^2$  tűzterhelésig 0,5 h,

3.10.2. technológiai tűzszakasz vagy nem technológiai tűzszakasz esetében  $501\text{-}1500 \text{ MJ/m}^2$  tűzterhelésnél 1 h,

3.10.3. kábeltereknél, olajos technológiájú tűzszakaszoknál vagy nem technológiai tűzszakasz esetében  $1501 \text{ MJ/m}^2$ -nél nagyobb tűzterhelés esetén 1,5 h tűzállósági határértékűek legyenek.

3.11. Amennyiben a biztonsági rendszerek elválasztásának tűzvédelmi követelményei - külön tűzszakaszokban történő elhelyezés - ütköznek a reaktor funkcionális kialakításával, távolságvédelemmel, passzív vagy aktív tűzvédelmi eszközzel szükséges a biztonsági rendszerek elválasztását tűzvédelmi szempontból biztosítani. Ezen megoldásokat tűzkockázat-elemzésekkel kell alátámasztani.

3.12. A tűzszakaszok kialakításával, a tűzszakasz méretek meghatározásával, a hő- és füstelvezetés biztosításával szemben támasztott követelmények alárendeltek a nukleáris biztonság és reaktor funkcionális

kialakítása által támasztott követelményeknek. Az ilyen irányú eltéréseket tűzkockázat-elemzéssel kell alátámasztani.

3.13. Ott alakítható ki hő- és füstelvezető rendszer a technológiai létesítmény helyiségében, ahol radioaktív anyagok kikerülésére nincs lehetőség.

#### 4. Villamos berendezések

- 4.1. A kábelek tartószerkezeteinek „nem éghető”-nek kell lenniük.
- 4.2. Lehetőség szerint halogénmentes szigetelésű, funkciómegtartó kábeleket kell alkalmazni.
- 4.3. A kábeleket úgy kell lefektetni, hogy túlmelegedés ne következzen be.
- 4.4. A villamos védelem biztosítsa, hogy a kábelek rövidzárlat esetén se melegedjenek túl.
- 4.5. Biztonsági kábelnyomvonal nem vezethet át raktáron vagy nagy tűzkockázatú helyen.

#### 5. Éghető gázok, folyadékok

- 5.1. A berendezések és csővezetékek hőszigetelését védeni kell (tűzveszélyes) folyadék abszorpció ellen.
- 5.2. Az éghető folyadékok és gázok tárolását az épületeken belül minimális, szükséges szintre kell korlátozni.
- 5.3. Biztonsági rendszert tartalmazó helyiségekben éghető folyadékokat és gázokat nem lehet tárolni.
- 5.4. Éghető folyadékot, gázt tartalmazó rendszerek megfelelő védelemmel rendelkezzenek a szivárgás, kifolyás megelőzésére. Rendelkezzenek beépített biztonsági elemekkel, amelyek meghibásodás esetén korlátozzák a szivárgást, kifolyást.
- 5.5. A hidrogén palackok lehetőleg szabad téren legyenek tárolva. Zárt térben történő tárolás esetén ARH 20%-nál automatikusan induló hatékony szellőzőrendszer kialakítása szükséges.
- 5.6. A hidrogéntöltetű rendszereknél a gázfogyásról megfelelő jelzés kiépítése szükséges. A rendszer töltéséhez, ürítéséhez CO<sub>2</sub> vagy N<sub>2</sub> rendszer kiépítése szükséges.
- 5.7. A kutatóreaktor rendszereinél, ahol fennáll a hidrogénfejlődés lehetősége, megfelelő védelem kiépítése szükséges (rekombinátor, szellőzés, hidrogénégető stb.).
- 5.8. Azon akkumulátortelegeknél, ahol fennáll a hidrogénfejlődés veszélye, és nem alakítható ki hasadónyíló felület, az „A” tűzveszélyességi osztályú helyiségre vonatkozó általános szabályokon túl, az ARH 20%-nál automatikusan induló hatékony szellőzőrendszer kialakítása szükséges.

#### 6. Tűzjelző-, oltóberendezések

- 6.1. A biztonsági rendszerek és rendszerelemek védelmének biztosítására a létesítménynek megfelelő eszközökkel kell rendelkeznie.
- 6.2. A tűz megfelelő ellenőrzés alatt tartása a beépített oltóberendezések alkalmazásának és a manuális tűzoltási képesség megfelelő kombinációja.
- 6.3. A tűzjelző- és oltórendszerek tervezésekor a tűzkockázat-elemzés eredményeit figyelembe kell venni.
- 6.4. A tűzjelző rendszernek meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés követelményeinek.
- 6.5. Az oltórendszernek automatikus működésűnek kell lennie, figyelembe véve, hogy az oltás ne legyen káros hatással más biztonsági rendszerre.
- 6.6. Elfogadható a csak manuális indítású oltóberendezés beépítése, illetve az automatikus üzemmódra tervezett berendezés manuális üzemmódú üzemeltetése, amennyiben az indokolatlan működés lehetősége bekövetkezhet, és ez káros hatással lehet a kutatóreaktor biztonságára.
- 6.7. Az oltórendszernek meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés elvének.
- 6.8. A technológiai helyiségeket tartalmazó tűzszakaszoknak teljes körű tűzjelzéssel kell rendelkezniük. Kivételt képeznek azon tűzszakaszok, ahol a sugárzási viszonyok nem teszik lehetővé érzékelők telepítését.
- 6.9. A tűzjelző érzékelők kiválasztása feleljen meg az adott helyiség klimatikus és egyéb üzemi paramétereinek.
- 6.10. A tűzvédelmi rendszerek vezetőkeit megfelelő elhelyezéssel vagy mechanikai védelemmel kell védeni a mechanikai sérülések ellen.
- 6.11. Lehetőleg víz alapú oltóberendezést kell alkalmazni, különösen a magas tűzterhelésű tűzszakaszokban, helyiségekben, a kábelterekben, olajat tartalmazó technológiák esetében és az olajhűtésű transzformátoroknál.
- 6.12. Nem víz alapú oltóberendezések esetében a hatályos jogszabályok mértékadóak, azoktól való eltérés tűzkockázat-elemzés alapján lehetséges.
- 6.13. Az oltóanyag kiválasztása során követelmény, hogy az oltóanyag használata ne okozzon indokolatlan kockázatnövekedést, továbbá meg kell felelnie az adott terület biztonsági előírásainak is. Ezen elvet a kézi tűzoltó eszközök kiválasztása során is érvényesíteni kell.

#### 7. Építészeti tűzvédelmi tervfejezet tartalmi követelményei

- 7.1. A hatósági eljáráshoz készített tűzvédelmi tervdokumentációt csak tűzvédelmi szakértő készítheti.
- 7.2. A vonatkozó jogszabályokban meghatározottakon túlmenően az építészeti tűzvédelmi tervfejezet a következőket tartalmazza:
- 7.2.1. Az átalakítás, bővítés mértékében a tűzkockázat-elemzést.
- 7.2.2. Az alkalmazott tűzvédő rendszer, bevonat karbantartására, felülvizsgálatára, felújítására, valamint az alkalmazása során betartandó technológiára vonatkozó terveket és műszaki leírásokat.
- 7.2.3. Technológiai tűzvédelmi leírást, amely tartalmazza:
- 7.2.3.1. a tervezéssel érintett helyiségekben a gépekkel, berendezésekkel, készülékekkel végzett tevékenység leírását, a tervezett technológia tűzvédelmi hatásait;
- 7.2.3.2. a technológiában alkalmazásra kerülő, a technológia során keletkező anyagok tűzvédelmi jellemzőinek meghatározását (biztonsági adatlap szerinti tűzvédelmi jellemzők);
- 7.2.3.3. a technológiai folyamat során kialakuló tűz- vagy robbanásveszélyes állapot valószínűségének meghatározását tűzkockázat-elemzéssel alátámasztva. A tűzkockázat-elemzés alapján a jelző, beavatkozó és oltórendszerek szükségességét és a tervezett rendszer ismertetését;
- 7.2.3.4. a tűzveszélyes gépek, felszerelések, szerelvények, technológiai berendezések tűzveszélyességét, alkalmazási helyüket és a biztonsági követelmények meghatározását;
- 7.2.3.5. a megengedettnél nagyobb hőfejlődés vagy nyomásemelkedés következtében veszélyessé váló gépi berendezések biztonsági (automatikus) rendszerének leírását (a technológiai szabályozó-berendezéseken kívül);
- 7.2.3.6. a villamos szerelvények, berendezések, gépek és az éghető anyag (éghető anyagú épületszerkezet) között betartandó távolság biztosítását;
- 7.2.3.7. a villamos betáplálás módját, kábelek védelmét;
- 7.2.3.8. a sztatikus feltöltődés elleni védekezés szükségességét, a védekezés módját;
- 7.2.3.9. a tűzjelzés követelményeit.

#### *8. Tűzkockázat-elemzés*

- 8.1. A tűzkockázat-elemzés feladata, hogy igazolja, a kutatóreaktor megfelel az általános alapelvekben meghatározott tűzvédelmi, tűzbiztonsági kritériumoknak, a tűzvédelmi intézkedések megfelelnek a nukleáris biztonság követelményeinek.
- 8.2. A tűzkockázat-elemzés elkészítése tűzvédelmi szaktevékenységnek minősül.
- 8.3. Technológiai létesítmény tűzvédelmének tervezése a tűzkockázat-elemzés által meghatározottakon alapuljon.
- 8.4. Tűzkockázat-elemzést kell elvégezni az első üzemanyagtöltet behelyezése előtti első felülvizsgálat, a biztonságra kiható átalakítások, valamint a kötelező felülvizsgálatok során.
- 8.5. A tűzkockázat-elemzés készítésének szempontjai:
- 8.5.1. a biztonság szempontjából fontos rendszerek és azok elhelyezkedése, tűzszakaszokhoz rendeltlen;
- 8.5.2. a tűz hatása a biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszerelemekre;
- 8.5.3. az alkalmazott metodikában a peremfeltételek rögzítése;
- 8.5.4. a tűzszakaszok tűzállósági paraméterei;
- 8.5.5. a szükséges aktív és passzív tűzvédelmi eszközök és azok hatásai;
- 8.5.6. a kiegészítő tűzvédelem szükségessége;
- 8.5.7. a tűzkockázat-elemzésnek ki kell térnie a mélységi védelem elvének teljesülésére.
- 8.6. Egyedi esetben a kockázatértékelés során kerüljenek meghatározásra a szükséges aktív és passzív védelmek a vezénylők esetében, ahol redundáns rendszerek elemei egy tűzszakaszban találhatóak, illetve azon terekben, ahol a berendezések kiszolgálása, karbantartása miatti megközelíthetőség vagy hozzáférhetőség miatt ütköznek a funkcionalitás és a tűzbiztonság elvei.
- 8.7. A tűzkockázat-elemzésnek ki kell terjednie a tűz és a tűzoltás másodlagos hatásainak vizsgálatára is.

#### *9. Minőségbiztosítás*

- 9.1. A tűzvédelmi rendszerek biztonsági osztályba sorolását a tervezési időszakban el kell végezni.
- 9.2. A tűzvédelmi rendszerek az első üzembe helyezést megelőzően az üzembehelyezési-program alapján kerüljenek ellenőrzésre.

## **Üzemeltetés, használat**

#### *10. Tűzvédelmi Szabályzat, Szabályzók*

- 10.1. Az egyes szabályzók terjedjenek ki a kutatóreaktor egyes üzemállapotaira.
- 10.2. A kutatóreaktor belső szabályzói biztosítsanak megfelelő keretet az éghető anyagok hatékony kontrolljához a kutatóreaktor teljes területén.

10.3. A szabályozásnak ki kell terjednie bármely halmazállapotú éghető anyag szállítására, tárolására, kimérésére, felhasználására, különös tekintettel a kutatóreaktor biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

10.4. A szabályozások egyértelműen határozzák meg a tranziens éghető anyagmennyiség korlátozásának szabályait a kutatóreaktor biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

10.5. A kutatóreaktor belső szabályozói biztosítanak megfelelő keretet a gyújtóforrások hatékony kontrolljához.

10.6. A szabályozásnak ki kell terjednie a nyílt láng használatára, a hegesztési munkálatokra, különös tekintettel a kutatóreaktor biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

10.7. A kutatóreaktor szabályozási rendszerében meg kell határozni a beépített tűzvédelmi berendezések időszakos ellenőrzésének, tesztelésének és karbantartásának követelményeit, összhangban a vonatkozó jogszabályok, valamint a Nukleáris Biztonsági Szabályzatban meghatározott biztonsági normák előírásaival.

10.8. A kutatóreaktor tűzvédelmi szabályzatának a vonatkozó jogszabályban foglaltakon túlmenően meg kell felelnie a Nukleáris Biztonsági Szabályzatban foglalt követelményeknek.

10.9. A kutatóreaktor belső szabályozásaiban meg kell, hogy jelenjen az átalakítások kezelése, ezen belül a megelőző tűzvédelmi szempontok érvényre juttatása. A szabályozás tűzvédelmi fejezete képezheti a tűzvédelmi szabályzat részét.

10.10. A kutatóreaktoroknak rendelkeznie kell eseti szabályzással a tűzkockázat-elemzés időszakos felülvizsgálatára.

### *11. Tűzvédelmi szervezet, oktatás*

11.1. A tűzvédelmi megbízott feladata a vonatkozó tűzvédelmi előírások, szabályzók betartatása, a tűzvédelmet érintő jogszabályváltozások nyomán követése.

11.2. A tűzvédelmi megbízott feladatának ellátásához legalább középfokú tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkezzen.

11.3. A kutatóreaktor személyzetét elméleti és gyakorlati képzésben kell részesíteni, amely munkakörfüggően tartalmazza az általános tűzvédelmi ismereteken túl a kézi tűzoltó készülékek, légzésvédelmi és egyéni védőeszközök kezelését, használatát.

### *12. A tűzkockázat-elemzés időszakos felülvizsgálata*

12.1. A tűzvédelemre kiható változásnak minősül a beépített tűzvédelmi berendezések, épületszerkezetek, technológiai és épületinstallációs berendezések átalakítása, a tűzszakasz, helyiség tűzterhelésének, funkciójának megváltozása.

12.2. A tűzvédelemre kiható változásoknak a kutatóreaktor teljes élettartama alatt tükröződnie kell a tűzkockázat-elemzésben.

12.3. A tűzkockázat-elemzést a tűzvédelmet érintő átalakításokat követően a megvalósult állapotnak megfelelően kell aktualizálni.

12.4. A tűzvédelemre kiható változás utáni új állapot tűzbiztonsági megfelelőségét az új állapot szerint módosított tűzkockázat-elemzéssel kell alátámasztani.

12.5. Amennyiben a tűzvédelmet érintő átalakítások vagy üzemeltetési feltételek változása tűzkockázat-elemzés alapján kerül megvalósításra, az ezt követő elemzésnek vizsgálnia kell az átalakítás megfelelőségét.

12.6. A tűzkockázat-elemzés periodikus felülvizsgálatának illeszkednie kell a kutatóreaktor időszakos biztonsági felülvizsgálati időszakához.

### *13. Éghető anyagok, gyújtóforrások, tűzveszélyes tevékenység*

13.1. A technológiai létesítmények területén a tranziens éghető anyagok belső szabályzó szerinti eltávolítása a tevékenység függvényében vagy meghatározott időszakonként, szükség esetén megfelelő biztonságú időszakos tárolóterek kialakításával.

13.2. A kutatóreaktor biztonsági rendszereket tartalmazó területein, helyiségeiben ne legyen szükségtelen, dekorációs célzatú éghető anyag beépítve.

13.3. A kutatóreaktor biztonsági rendszereket tartalmazó területein, helyiségeiben csak „nem éghető” anyagú állványpallók használhatók. Amennyiben ez nem elkerülhető, „nehezen éghető” fa állványpallók használhatók.

13.4. A szénszűrők és száraz ioncserélő gyanták tárolása csak az erre a célra kijelölt és megfelelő tűzállósági határértékű épületszerkezetekkel határolt helyiségben, a szükséges tűzvédelmi eszközök biztosítása mellett történjen.

13.5. A technológiai terekben, helyiségekben, kapcsolódó műhelyekben a tranziens tűzveszélyes folyadékok és gázok mennyiségét a napi felhasználás szintjére kell korlátozni.

13.6. A létesítmény területén tűzveszélyes tevékenységet végző személyt a kutatóreaktor specifikumából adódó tűzvédelmi ismeretekről tájékoztatni kell. A tevékenységének megkezdését megelőzően erről a

tűzvédelmi szervezet koordinátora által felállított bizottság előtt, a tűzveszélyes tevékenységet folytató személyt be kell számoltatni.

#### *14. Beépített tűzvédelmi berendezések*

14.1. Amennyiben átalakítás, karbantartás stb. szükségessé teszi valamely tűzvédelmi berendezés üzemképességének korlátozását, a biztonsági rendszerek tűzbiztonságának csökkenése megfelelő ideiglenes kiegészítő intézkedéssel ellensúlyozásra kerüljön,

#### *15. Tűzvizsgálat*

15.1. A kutatóreaktorban keletkezett tüzesetek vizsgálata során keletkezett tűzvizsgálati iratokat a kutatóreaktor saját belső vizsgálatához és a belső vizsgálatot követő jelentéséhez felhasználhatja.

### **III. Fejezet**

## **KIÉGETT NUKLEÁRIS FŰTŐELEMÉK ÁTMENETI SZÁRAZ TÁROLÓINAK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**

### **Tervezés, létesítés**

#### *1. A tűzbiztonság általános tervezési alapelvei*

1.1. A kiégett nukleáris fűtőelemek átmeneti száraz tárolóinak (a továbbiakban: Tároló) biztonság szempontjából fontos épületszerkezeteinek, rendszereinek és rendszerelemeinek - az egyéb biztonsági szempontok betartása mellett - olyannak kell lenniük, hogy minimalizálják a belső tüzek és robbanások hatását, amelyek külső vagy belső események hatására bekövetkezhetnek.

1.2. Tűz esetén is biztosítani kell a Tároló állapotának monitorozását, a remanens hő elvonását és a radioaktív anyagok kikerülésének megakadályozását.

1.3. A tűzbiztonság növelésének érdekében a tervezésnél alapvetően kell figyelembe venni a mélységi védelem elvét és a tűzkeletkezés lehetőségének minimalizálását.

1.4. A Tárolóknál az alábbi üzemiállapotokat különböztetjük meg:

1.4.1. Betárolás: Szakszemélyzet által folyamatosan felügyelt állapot. A kiégett nukleáris fűtőelem kazetták beszállítása, elhelyezése a tárolóba vagy kiemelése a tárolóból.

1.4.2. Zárt felügyelt időszak: Szakszemélyzet nélküli állapot. A tároló zárt állapotú, a rendszer távfelügyelettel ellenőrzött.

1.5. A tűzvédelmet determinisztikus alapon kell értékelni a következő szempontok figyelembevételével:

1.5.1. Tűz ott keletkezhet, ahol beépített vagy tranzienst éghető anyag található.

1.5.2. A determinisztikus alapú értékelés egy időben egy tüzeset figyelembevételével történjen, a terjedő tűz ugyanazon esemény részét képezi.

1.5.3. A tűzoltás alapvető feltételeinek biztosítása szempontjából egy mértékadó tüzesetet kell feltételezni.

1.5.4. A tüzesetet egyaránt feltételezni kell a különböző üzemiállapotokra.

#### *2. A tervezés tűzmelegelőzési kérdései*

2.1. A biztonság szempontjából fontos elemeket, amelyeknek a meghibásodása nem elfogadható következményekkel vagy radioaktív anyag kikerülésével járhat, tűz elleni védelemmel kell ellátni.

2.2. A védelem mértékének meg kell felelnie a rendszer működésével szemben támasztott időkorlát követelményeinek.

2.3. Egy biztonsági rendszer tüze ne veszélyeztessen másik biztonsági rendszert.

2.4. A technológiai létesítményekben a tűzterhelés a lehető legalacsonyabb legyen.

2.5. Az éghető anyagok tárolása ne jelentsen veszélyt a biztonsági rendszerelemekre.

2.6. A tervezés időszakában a tűzkockázat csökkentése, a tűzbiztonság növelése érdekében az alábbiakat kell figyelembe venni:

2.6.1. Lehetőség szerint nem éghető építőanyagokat kell alkalmazni, ideértve a szigeteléseket, bevonatokat és burkolatokat is.

2.6.2. A technológiai létesítményen belül a száraz transzformátorok alkalmazását előnyben kell részesíteni.

2.6.3. Olyan villamos és irányítástechnikai eszközöket kell előnyben részesíteni, amelyekben az éghető anyag mennyisége a lehető legalacsonyabb.

#### *3. Építész tűzvédelem*

3.1. A biztonsági rendszerek helyiségei elválasztása a magas tűzterhelésű helyektől, valamint a biztonsági rendszer helyiségeinek egymástól történő elválasztása tűzszakaszolással, tűzcellákkal történjen.

3.2. A tűzszakaszoknak (tűzcelláknak) az általános tűzvédelmi elveken túlmenően olyan kialakításúnak kell lennie, hogy tűz esetén kizárja a redundáns biztonsági rendszer sérülésének veszélyét.

3.3. A nukleáris biztonságra hatással bíró tűzszakaszok esetében a tűzgátló szerkezetek tűzállósági határértéke a tűzkockázat-elemzéssel kerüljön meghatározásra.

3.4. Amennyiben a biztonsági rendszerek elválasztásának tűzvédelmi követelményei - külön tűzszakaszokban történő elhelyezés - ütköznek a Tároló funkcionális kialakításának követelményeivel, távolságvédelemmel, passzív vagy aktív tűzvédelmi eszközökkel szükséges a biztonsági rendszerek elválasztását tűzvédelmi szempontból biztosítani. Ezen megoldásokat tűzkockázat-elemzésekkel kell alátámasztani.

3.5. A tűzszakaszok kialakításával, a tűzszakasz méretek meghatározásával, a hő- és füstelvezetés biztosításával szemben támasztott követelmények alárendeltek a nukleáris biztonság és a funkcionális kialakítás által támasztott követelményeknek.

3.6. A tervezés során a menekülési útvonalak mellett a beavatkozási-megközelítési útvonalakat is meg kell határozni.

3.7. Ott alakítható ki hő- és füstelvezető rendszer a technológiai létesítmény helyiségében, ahol radioaktív anyagok kikerülésére nincs lehetőség.

#### *4. Villamos berendezések*

4.1. A kábelek tartószerkezeteinek „nem éghető”-nek kell lenniük.

4.2. Lehetőség szerint a halogénmentes szigetelésű, funkciómegtartó kábeleket kell alkalmazni.

4.3. A kábeleket úgy kell lefektetni, hogy túlmelegedés ne következzen be.

4.4. A villamos védelem biztosítsa, hogy a kábelek rövidzárlat esetén se melegedjenek túl.

#### *5. Éghető gázok, folyadékok*

5.1. Az éghető folyadékok és gázok tárolását az épületeken belül minimális, szükséges szintre kell korlátozni.

5.2. Biztonsági rendszert tartalmazó helyiségekben éghető folyadékokat és gázokat nem lehet tárolni.

5.3. Éghető folyadékot, gázt tartalmazó rendszereknek megfelelő védelemmel kell rendelkezniük a szivárgás, kifolyás megelőzésére. Rendelkezniük kell beépített biztonsági elemekkel, amelyek meghibásodás esetén korlátozzák a szivárgást, kifolyást.

#### *6. Tűzjelző-, oltóberendezések*

6.1. A biztonsági rendszerek és rendszerelemek védelmének biztosítására a létesítménynek megfelelő eszközökkel kell rendelkeznie.

6.2. A tűz megfelelő ellenőrzés alatt tartása a beépített oltóberendezések alkalmazásának és a manuális tűzoltási képesség megfelelő kombinációja.

6.3. A tűzjelző- és oltórendszerek tervezése során figyelembe kell venni a tűzkockázat-elemzés eredményeit.

6.4. A tűzjelző rendszernek meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés követelményeinek.

6.5. A technológiai helyiségeket tartalmazó tűzszakaszoknak teljes körű tűzjelzéssel kell rendelkezniük. Kivételt képeznek azon tűzszakaszok, ahol a sugárzási viszonyok nem teszik lehetővé érzékelők telepítését, valamint a kiégett üzemanyagot tartalmazó térrészt.

6.6. A tűzjelző-érzékelők kiválasztásának meg kell felelnie az adott helyiség klimatikus és egyéb üzemi paramétereinek.

6.7. A kiégett üzemanyagot tartalmazó térrészekben vízzel, illetve vízköddel történő oltás nem alkalmazható.

6.8. Az oltórendszernek automatikus működésűnek kell lennie, figyelembe véve, hogy az oltás ne legyen káros hatással más biztonsági rendszerre.

6.9. Elfogadható a csak manuális indítású oltóberendezés beépítése, illetve az automatikus üzemmódra tervezett berendezés manuális üzemmódú üzemeltetése, amennyiben az indokolatlan működés lehetősége bekövetkezhet, és ez káros hatással lehet a Tároló biztonságára.

6.10. Az oltórendszernek meg kell felelnie az egyszeres hibatűrés elvének.

6.11. A tűzvédelmi rendszerek vezetőkeit megfelelő elhelyezéssel vagy mechanikai védelemmel kell védeni a mechanikai sérülések ellen.

6.12. Az oltóanyag kiválasztása során követelmény, hogy az oltóanyag használata ne okozzon indokolatlan kockázattövedéket, továbbá feleljen meg az adott terület biztonsági előírásainak is. Ezen elvet a kézi tűzoltó eszközök kiválasztása során is érvényesíteni kell.

## *7. Építészeti tűzvédelmi tervfejezet tartalmi követelményei*

- 7.1. A hatósági eljáráshoz készített tűzvédelmi tervdokumentációt csak tűzvédelmi szakértő készítheti.
- 7.2. A vonatkozó jogszabályokban meghatározottakon túlmenően az építészeti tűzvédelmi tervfejezet a következőket tartalmazza:
  - 7.2.1. az átalakítás, bővítés mértékében a tűzkockázat-elemzést;
  - 7.2.2. az alkalmazott tűzvédő rendszer, bevonat karbantartására, felülvizsgálatára, felújítására, valamint az alkalmazása során betartandó technológiára vonatkozó terveket és műszaki leírásokat.

## *8. Tűzkockázat-elemzés*

8.1. A tűzkockázat-elemzés feladata, hogy igazolja, hogy a Tároló megfelel az általános alapelvekben meghatározott tűzvédelmi, tűzbiztonsági kritériumoknak, a tűzvédelmi intézkedések megfelelnek a nukleáris biztonság követelményeinek.

8.2. A tűzkockázat-elemzés elkészítése tűzvédelmi szaktevékenységnek minősül.

8.3. Technológiai létesítmény tűzvédelme tervezésének a tűzkockázat-elemzés által meghatározottakon kell alapulnia.

8.4. A tűzkockázat-elemzést a Tároló tényleges használatának megkezdése előtt kell elvégezni, a biztonságra kiható átalakítások, valamint a kötelező felülvizsgálatok során.

8.5. A tűzkockázat-elemzés készítésének szempontjai:

8.5.1. a biztonság szempontjából fontos rendszerek és azok elhelyezkedése, tűzszakaszokhoz rendelt;

8.5.2. a tűz hatása a biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszerelemekre;

8.5.3. az alkalmazott metodikában a peremfeltételek rögzítése;

8.5.4. a tűzszakaszok tűzállósági paraméterei;

8.5.5. a szükséges aktív és passzív tűzvédelmi eszközök és azok hatásai;

8.5.6. a kiegészítő tűzvédelem szükségessége.

8.6. Egyedi esetben a kockázatértékelés során meg kell határozni a szükséges aktív és passzív védelmeket a vezénylők esetében, ahol redundáns rendszerek elemei egy tűzszakaszban találhatóak, illetve azon terekben, ahol a berendezések kiszolgálása, karbantartása miatti megközelíthetőség vagy hozzáférhetőség miatt ütköznek a funkcionalitás és a tűzbiztonság elvei.

8.7. A tűzkockázat-elemzésnek ki kell térnie a mélységi védelem elvének teljesülésére.

8.8. A tűzkockázat-elemzésnek ki kell terjednie a tűz és a tűzoltás másodlagos hatásainak vizsgálatára is.

## **Üzemeltetés, használat**

### *9. Tűzvédelmi Szabályzat, Szabályzók*

9.1. Az egyes szabályzóknak ki kell terjedniük a Tároló különböző üzemállapotaira.

9.2. A Tároló belső szabályzói megfelelő keretet kell, hogy biztosítsanak az éghető anyagok hatékony kontrolljához a Tároló teljes területén.

9.3. A szabályozásnak ki kell terjednie bármely halmazállapotú éghető anyag szállítására, tárolására, kimérésére, felhasználására.

9.4. A szabályozások egyértelműen határozzák meg a tranziens éghető anyagmennyiség korlátozásának szabályait a Tároló biztonsági rendszereket tartalmazó területeire, helyiségeire.

9.5. A Tároló belső szabályzóinak biztosítaniuk kell a megfelelő keretet a gyújtóforrások hatékony kontrolljához.

9.6. A Tároló tűzvédelmi szabályzatának a vonatkozó jogszabályban foglaltakon túlmenően meg kell felelnie a Nukleáris Biztonsági Szabályzatban foglalt követelményeknek.

9.7. A Tároló belső szabályozásaiban meg kell jelennie az átalakítások kezelésének, ezen belül a megelőző tűzvédelmi szempontok érvényre juttatásának. A szabályozás tűzvédelmi fejezete képezheti a tűzvédelmi szabályzat részét.

9.8. A Tárolónak rendelkeznie kell eseti szabályzással a tűzkockázat-elemzés időszakos felülvizsgálatára.

### *10. Tűzvédelmi szervezet, oktatás*

10.1. A tűzvédelmi megbízott feladata a vonatkozó tűzvédelmi előírások, szabályzók betartatása, a tűzvédelmet érintő jogszabályváltozások nyomán követése.

10.2. A tűzvédelmi megbízottnak feladatának ellátásához legalább középfokú tűzvédelmi szakképesítéssel kell rendelkeznie.

10.3. A Tároló személyzetét elméleti és gyakorlati képzésben kell részesíteni, amely munkakörfűggően tartalmazza az általános tűzvédelmi ismereteken túl a kézi tűzoltó készülékek, légzésvédelmi és egyéni védőeszközök kezelését, használatát.

### *11. A tűzkockázat-elemzés időszakos felülvizsgálata*

11.1. A tűzvédelemre kiható változásnak minősül a beépített tűzvédelmi berendezések, épületszerkezetek, technológiai és épületinstallációs berendezések átalakítása, a tűzszakasz, helység tűzterhelésének, funkciójának megváltozása.

11.2. A tűzvédelemre kiható változásoknak a Tároló teljes élettartama alatt tükröződniük kell a tűzkockázat-elemzésben.

11.3. A tűzkockázat-elemzést a tűzvédelmet érintő átalakításokat követően a megvalósult állapotnak megfelelően aktualizálni kell.

### *12. Éghető anyagok, gyújtóforrások, tűzveszélyes tevékenység*

12.1. A technológiai létesítmények területén a tranzien éghető anyagok belső szabályzó szerinti eltávolításának a tevékenység függvényében vagy meghatározott időszakonként kell megtörténnie, szükség esetén megfelelő biztonságú időszakos tárolóterek kialakításával.

12.2. A technológiai terekben, helyiségekben, kapcsolódó műhelyekben a tranzien tűzveszélyes folyadékok és gázok mennyiségét a napi felhasználás szintjére kell korlátozni.

12.3. A létesítmény területén tűzveszélyes tevékenységet végző személyt a Tároló specifikumából adódó tűzvédelmi ismeretekről tájékoztatni kell. A tevékenységének megkezdését megelőzően erről a tűzvédelmi megbízott előtt, a tűzveszélyes tevékenységet folytató személyt be kell számoltatni.

### *13. Beépített tűzvédelmi berendezések*

13.1. Amennyiben átalakítás, karbantartás stb. szükségessé teszi valamely tűzvédelmi berendezés üzemképességének korlátozását, a biztonsági rendszerek tűzbiztonságának csökkenése megfelelő ideiglenes kiegészítő intézkedéssel kerüljön ellensúlyozásra.

### *14. Tűzvizsgálat*

14.1. A kiegészített nukleáris fűtőelemek átmeneti száraz tárolóiban keletkezett tüzesetek vizsgálata során keletkezett tűzvizsgálati iratokat a létesítmény saját belső vizsgálatához és a belső vizsgálatot követő jelentéséhez felhasználhatja.

## **2. melléklet a 19/2007. (VIII. 29.) ÖTM rendelethez**

---