



5.1.42. sz. útmutató

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

Verzió száma:

1.

2015. szeptember

Kiadta:

Fichtinger Gyula
az OAH főigazgatója
Budapest, 2015

A kiadvány beszerezhető:
Országos Atomenergia Hivatal
Budapest

FŐIGAZGATÓI ELŐSZÓ

Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) az atomenergia békés célú alkalmazása területén a Kormány irányításával működő, önálló feladat- és hatáskörrel rendelkező országos illetékességű központi államigazgatási szerv, kormányhivatal. Az OAH-t a Magyar Köztársaság Kormánya 1990-ben az Országos Atomenergia Bizottság, valamint az OAH feladatáról és hatásköréről szóló 104/1990. (XII. 15.) Korm. rendelettel alapította.

Az OAH jogszabályban meghatározott közfeladata, hogy az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervektől függetlenül ellássa és összehangolja az atomenergia békés célú, biztonságos alkalmazásával, így a nukleáris létesítmények és anyagok biztonságával, nukleáris veszélyhelyzet-kezeléssel, nukleáris védettséggel kapcsolatos hatósági feladatokat, valamint az ezekkel összefüggő tájékoztatási tevékenységet, továbbá javaslatot tegyen az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos jogszabályok megalkotására, módosítására és előzetesen véleményezze az atomenergia alkalmazásával összefüggő jogszabályokat.

Általános nukleáris biztonsági célkitűzés, hogy a lakosság, 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.

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.

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.

Az OAH a szabályzati követelmények teljesítésének módját az atomenergia alkalmazóival egyeztetett módon, világos és egyértelmű ajánlásokat tartalmazó útmutatókban fejt ki, azokat az érintettekhez eljuttatja és a társadalom minden tagja számára hozzáférhetővé teszi. Az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó nukleáris biztonsági, védettségi és non-proliferációs követelmények teljesítésének módjára vonatkozó útmutatókat az OAH főigazgatója adja ki.

ELŐSZÓ

Az atomenergia békés célú, biztonságos alkalmazására vonatkozó legmagasabb szintű szabályozást az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atv.) tartalmazza.

A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló rendelkezéseket a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) és mellékletei, a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok határozzák meg.

A nukleáris biztonsági követelmények és rendelkezések betartása mindazok számára kötelező, akik az Atv. 9.§ (2) bekezdése szerinti folyamatos hatósági felügyelet alatt állnak, valamint e rendeletben előírt hatósági engedélyhez kötött tevékenységet folytatnak, ilyen tevékenységben közreműködnek, vagy ilyen tevékenység folytatásához engedély iránti kérelmet nyújtanak be. A nukleáris biztonsági követelmények és rendelkezések mellett a követelmények közé tartoznak az egyedi hatósági előírások, feltételek és kötelezettségek, amelyeket a nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága érdekében határozatban állapíthat meg.

A Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban foglalt követelmények teljesítésére a hatóság ajánlásokat fogalmazhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki. Az útmutatókat az OAH a honlapján közzéteszi.

A Rendelet 3.§ (4) bekezdése alapján, ha a kötelezettség teljesítése az útmutatókban foglaltak szerint történik, akkor a nukleáris biztonsági hatóság a választott módszert a nukleáris biztonság követelményei teljesítésének igazolására alkalmasnak tekinti, és az alkalmazott módszer megfelelőségét nem vizsgálja.

Az útmutatókban foglaltaktól eltérő módszerek alkalmazása esetén a hatóság az alkalmazott módszer helyességét, megfelelőségét és teljes körűségét részleteiben vizsgálja, ami hosszabb ügyintézési idővel, külső szakértő igénybevételeivel és további költségekkel járhat.

Az útmutatók felülvizsgálata a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időszakonként, vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül történik.

A fenti szabályozásokat kiegészítik az engedélyesek, illetve más, a nukleáris energia alkalmazásában közreműködő szervezetek (tervezők, gyártók stb.) belső szabályozási dokumentumai, amelyeket az irányítási rendszerükkel összhangban készítenek.

Az útmutatók alkalmazása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a legújabb, érvényes kiadást használja-e! Az érvényes útmutatókat az OAH honlapjáról (www.oah.hu) töltheti le.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	8
1.1 Az útmutató tárgya és célja	8
1.2 Vonatkozó jogszabályok és előírások	8
2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK	9
2.1 Meghatározások	9
2.2 Rövidítések	10
3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI	11
3.1 Általános ajánlások	11
3.1.1 Az engedélyes eljárásai és azok szerepe, feladatok, felelőségek és jogosultságok	11
3.2 Tematikus ajánlások	11
3.2.1 Az átalakítások folyamata	11
3.2.2 A biztonság követelménye és a követelmény érvényesítése	18
3.2.3 A független döntéshozó szervezet felépítése, jogai és kötelezettségei	20
3.2.4 Az eltérések kezelése	21
3.2.5 Az átalakítások biztonsági következményeinek vizsgálata	22
3.2.6 Az átalakítások kategorizálása	25
3.2.7 Az átfogó biztonsági értékelés	27
3.2.8 Az üzembe helyezést megalapozó biztonsági értékelés	30
3.2.9 Az átalakítást követő üzemeltetés biztonságának értékelése	31
3.2.10 Az átalakítások szakértői ellenőrzése, felülvizsgálata	32
3.2.11 A biztonsági hatáson alapuló differenciált megközelítés	35
3.2.12 Az eljárások egyszerűsítése a 3. átalakítási kategóriában	35
3.2.13 A hatósági felügyeleti tevékenység	36
3.2.14 Az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció (ÁMD)	37
3.2.15 Az Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció (ÜMMD)	39
3.2.16 Az Átalakítást Értékelő Jelentés (ÁÉJ)	40
4. MELLÉKLETEK	43
1. sz. Melléklet: Műszaki átalakítások, előzetes biztonsági értékelés formalap (EBF)	43
2. sz. Melléklet: Szervezeti és dokumentum átalakítások, előzetes biztonsági értékelés formalap (EBF)	46

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

3. sz. Melléklet: Műszaki átalakítások, átalakítás formalap (ÁF)	48
4. sz. Melléklet: Szervezeti és dokumentum átalakítások, átalakítás formalap (ÁF)	51

1. BEVEZETÉS

1.1. Az útmutató tárgya és célja

Az útmutató az oktató- és kutatóreaktorokban végzett átalakítások végrehajtására vonatkozó jogszabályi előírások értelmezését és indoklását, az előírások teljesítésével összefüggő ajánlásokat tartalmazza.

Az NBSZ 10. kötet szerint: „103. Kutatóreaktor: Az a tetszőleges teljesítményű atomreaktor, amelyet alap- és alkalmazott kutatásokhoz használnak.” „128. Oktatóreaktor: Elsősorban oktatási feladatok ellátására létesült kutatóreaktor.”

Tekintettel arra, hogy az oktatóreaktor egy speciális kutatóreaktor, jelen útmutatóban egységesen a kutatóreaktor kifejezést használjuk mindkét reaktorra azzal a kitételrel, hogy a leírtak az oktatóreaktorokra ugyanúgy érvényesítendőek, hacsak azzal ellentétet külön nem említ a dokumentum.

5.3.13.0200. „Az átalakítások végrehajtásának módjára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.”

Az Országos Atomenergia Hivatal az útmutatót az átalakításokkal összefüggő előírások egységes értelmezése, a kötelezettségek, jogosultságok és folyamatok részletes meghatározása, ezeken keresztül az engedélyes átalakításokkal összefüggő tevékenységének támogatása céljából adja ki.

1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások

Az oktató- és kutatóreaktorokban végzett átalakításokra vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeket a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok 1. és 5. kötete írja elő.

A nukleáris biztonsági követelmények jogszabályi háttérét az Atv. és a Rendelet biztosítja.

2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

2.1. Meghatározások

Az útmutató az Atv. 2. §-ában, valamint a Rendelet 10. számú mellékletében ismertetett meghatározásokon kívül az alábbi definíciókat tartalmazza.

Kiviteli terv:

Az átalakítás végrehajtásához szükséges részletességű és mélységű, az üzembe helyezési és üzemeltetési dokumentáció kidolgozásához alapul szolgáló tervdokumentáció.

Megvalósulási terv:

A rendszer, rendszerelem megvalósított állapotát tartalmazó, a kivitelezés és üzembe helyezés során végrehajtott változásokat és módosításokat magába foglaló, a kiviteli terv aktualizálásával készülő tervdokumentáció.

Átalakítást Megalapozó Dokumentáció:

Az átalakítás részletes leírását adó, a műszaki megoldásokat olyan részletességben és mélységben meghatározó tervdokumentáció, mely alapul szolgál a kiviteli tervezéshez.

Specifikáció:

Az adott rendszerelemre vagy rendszerre vonatkozó követelmények összessége.

Szervezeti jellemzők:

A nukleáris biztonság szempontjából lényeges szervezeti jellemzők köre az átalakítás definíciója alapján a következők szerint határozható meg:

- a szervezet felépítése,
- a szervezet működésének folyamatai,
- a szervezet működésének szabályozása,
- a biztonságot befolyásoló felelősségek,
- a biztonság szempontjából fontos munkakörök és azok ellátása.

Rendszerterv:

A programozható rendszerek és rendszerelemek műszaki terve. A programozható rendszerek és rendszerelemek általános szoftver és hardver felépítésének, funkcióinak átfogó leírását megadó, a kiviteli tervezést megalapozó dokumentum.

2.2. Rövidítések

ÁÉJ	Átalakítást Értékelő Jelentés
ÁF	Átalakítás Formalap
ÁMD	Átalakítást Megalapozó Dokumentáció
EBF	Előzetes Biztonsági értékelés Formalap
NBSZ	Nukleáris Biztonsági Szabályzatok
ÜFK	Üzemeltetési Feltételek és Korlátok
ÜMMD	Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció (Átalakítást követő üzemeltetés megkezdését megalapozó dokumentáció)
VBJ	Végleges Biztonsági Jelentés

3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI

3.1. Általános ajánlások

3.1.1. Az engedélyes eljárásai és azok szerepe, feladatok, felelőségek és jogosultságok

Az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését megfelelő, az átalakítási kategóriák szerint differenciált eljárások alkalmazásával biztosítják.

Az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségét biztosító eljárások rendszerét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését az átalakítások meghatározó fázisai szerint alakítják ki.

Az eljárások rendszerének kialakítása során figyelembe veszik, hogy az átalakításokat a vonatkozó követelmények meghatározásával és a követelmények teljesülésének a bizonyítása mellett ajánlott és lehet végrehajtani.

3.2. Tematikus ajánlások

3.2.1. Az átalakítások folyamata

Az átalakítások folyamatában négy alapvető fázis különböztethető meg:

- a) az előkészítés,
- b) a tervezés,
- c) a megvalósítás,
- d) az üzemeltetés (módosított szervezet működtetése, módosított dokumentum érvényessége).

Az átalakítási fázisok alapvetően egymásra épülnek, de a tervezés és a megvalósítás fázisok nem minden esetben választhatók el egyértelműen egymástól.

Az előkészítés fázis a módosítási igény megfogalmazásával indul és az átalakítás végrehajtására vonatkozó döntéssel zárul. A módosítási igények megfogalmazásának több kiváltó oka is lehet, pl.: az üzemeltetési tapasztalatok, a biztonsági felülvizsgálatok eredményei, a hatósági követelmények és előírások változása, a nukleáris technológia fejlődése és a gazdasági okok. Az előkészítési fázis meghatározó eleme a megvalósíthatóság vizsgálata, amit az engedélyes alapvetően a tervezett

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

átalakítás nukleáris biztonsági és gazdasági következményeinek értékelésével végez el. Amennyiben az engedélyes a megvalósításról dönt, az átalakítás folyamata a tervezés fázisába lép.

A tervezés fázisa az átalakítás terjedelmének pontos definiálásával, a biztonsági következmények felmérésével, az átalakításra és az átalakított rendszerre, szervezetre, dokumentumra vonatkozó követelmények meghatározásával, az átalakítás biztonságra gyakorolt lehetséges hatásainak felmérésével kezdődik.

Műszaki átalakítások esetén a következő lépés a megvalósításhoz szükséges tervdokumentációk elkészítése, megtörténik az átalakításhoz szükséges kereskedelmi termékek kiválasztása és a beszerzés előkészítése, a gyártási tervek, a kiviteli tervek és az üzembe helyezési programok kidolgozása. Értelemszerűen a beszerzés és a gyártás előkészítő tevékenységek csak azoknál az átalakításoknál kapnak szerepet, melyeknél a megvalósítás során új rendszerelemeket építenek be. Új rendszerelem beépítését eredményezheti meglévő rendszerelem kiváltása is új rendszerellel, vagy ha egy rendszer kiegészül eddig nem létező rendszerellel, vagy egy új rendszer létesül.

Szervezeti átalakítások, illetve dokumentum átalakítások esetén ebben a fázisban történik meg a szervezet, illetve dokumentum tervezett módosításának részletes kidolgozása, dokumentálása és a módosítások bevezetési programjának meghatározása.

A következő fázis a tervezést követő megvalósításról szól. *Műszaki átalakításnál* a megvalósítási fázis a kereskedelmi termékek beszerzését, a gyártást, a helyszíni szerelési munkálatokat és az átalakított rendszer üzembe helyezéséért, új dokumentumok, eljárások kidolgozását foglalhatja magába. Az átalakítás során beépítésre kerülő új rendszerelemek megfelelőségét ellenőrzik, majd ezt követően megkezdődhetnek a helyszíni szerelési munkálatok. A megvalósítási fázis az átalakított rendszer üzembe helyezésével ér véget, melynek sikeres végrehajtásával az átalakítás az üzemeltetés életciklus fázisba lép. Egy létesítmény szintű átalakítás esetén az üzembe helyezés már üzemeltetést is jelenthet.

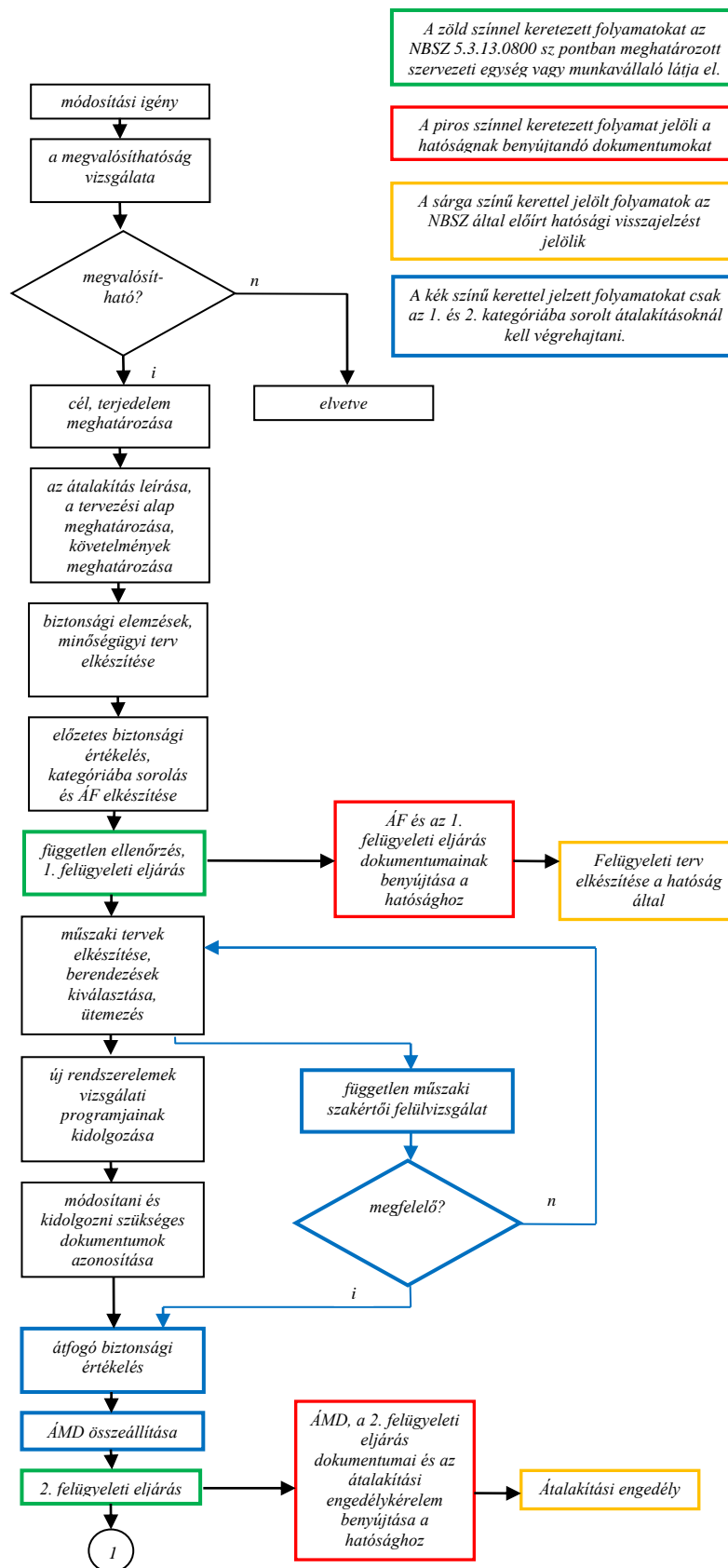
A *műszaki átalakításoknál* az üzemeltetés fázis az átalakított rendszer próbaüzemével kezdődik, melynek célja az átalakított rendszer hosszú távú megfelelőségének üzemi vizsgálata, a megfelelőség gyakorlati igazolása. A próbaüzem sikeres lezárását követően az átalakított rendszert az engedélyes üzemivé nyilváníthatja és az átalakítást befejezettnek minősítheti.

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

A *szervezet, illetve dokumentum átalakításoknál* a „próbaüzem” nem értelmezhető, a módosítások bevezetésénél a véglegesítéshez egy próbaidőszak meghatározása indokolt lehet.

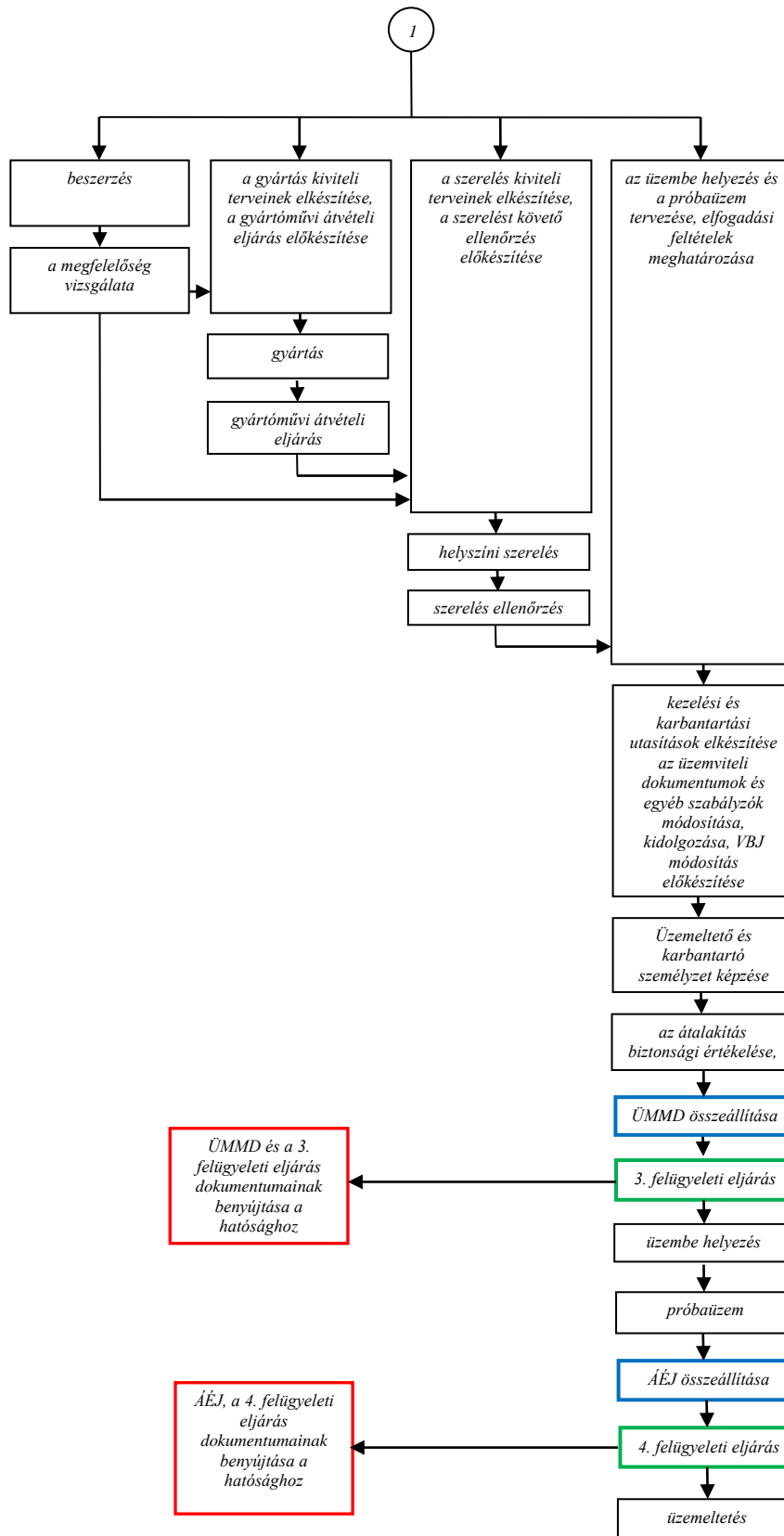
Az átalakítások előkészítéséhez, végrehajtásához és felügyeletéhez kapcsolódó alapvető tevékenységeket és azok kapcsolatát az 1. (1/a.+ 1/b.) és 2. (2/a.+ 2/b.) ábrák mutatják be. Az 1. ábra a műszaki átalakításokra, a 2. ábra a szervezeti jellemzők valamint a műszaki és szabályzó dokumentumok módosítására vonatkozik.

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban



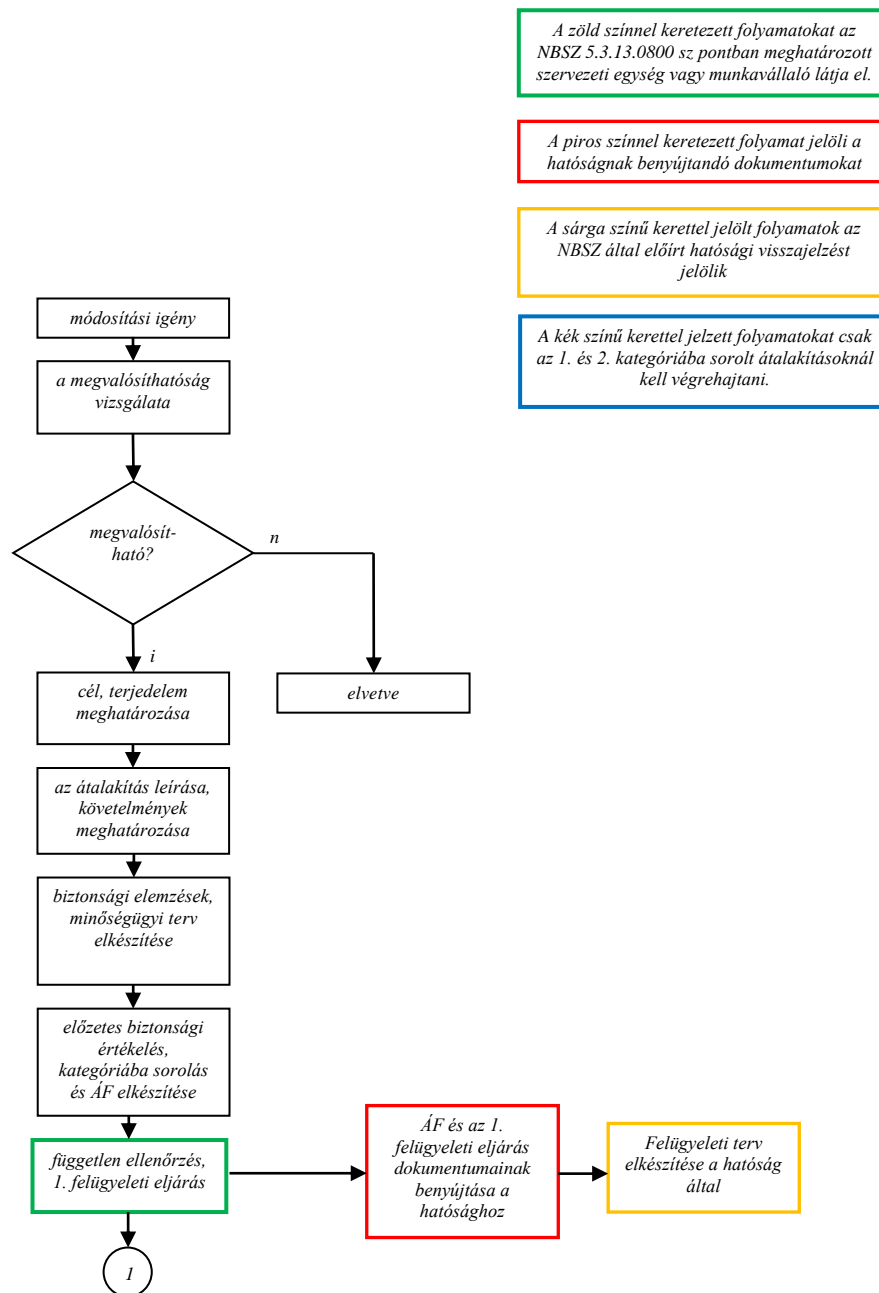
1/a. ábra: Az átalakítás fázisa és a felügyeleti eljárások kapcsolata műszaki átalakítások esetén

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban



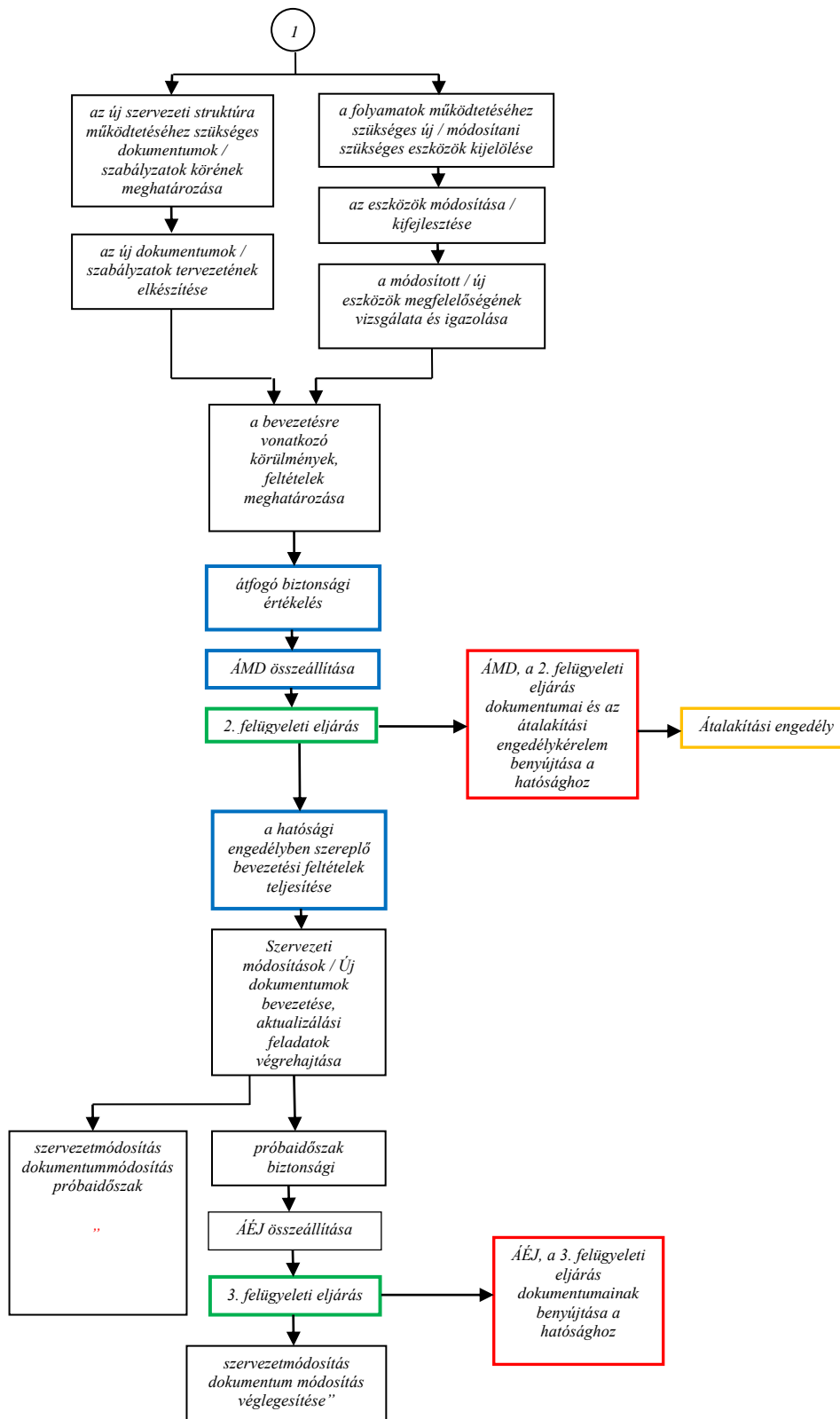
1/b. ábra: Az átalakítás fázisa és a felügyeleti eljárások kapcsolata műszaki átalakítások esetén

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban



2/a. ábra: Az átalakítás fázisa és a felügyeleti eljárások kapcsolata szervezeti valamint műszaki és szabályzó dokumentumok átalakítása esetén

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban



2/b. ábra: Az életciklus és a felügyeleti eljárások kapcsolata szervezeti valamint műszaki és szabályzó dokumentumok átalakítása esetén

3.2.2. A biztonság követelménye és a követelmény érvényesítése

Az átalakítások végrehajtása a létesítmény nukleáris biztonságát nem csökkentheti sem a végrehajtás során, sem annak következményeként. Az átalakítások előkészítése, végrehajtásának folyamata, következménye nem okozhat kedvezőtlen változásokat a biztonsági funkciók ellátásában, nem okozhatja a létesítmény üzemeltetésével járó és az üzemeltetési engedéllyel jóváhagyott kockázat növekedését.

5.13.0100. „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.”

Az átalakításra csak indokolt esetben kerülhet sor. Az átalakítás abban az esetben tekinthető indokoltnak, ha az a biztonsági funkciók ellátásának a képességét és a biztonsági funkciók ellátásának a megbízhatóságát javítja, vagy biztonságot érintő hiányosság megszüntetésére irányul.

Az üzemzavari eseményekkel összefüggő műszaki átalakítások végrehajtásának eredményeként a biztonsági funkciók ellátásának a képessége és a biztonsági funkciók ellátásának a megbízhatósága eléri az üzemeltetési engedély kiadásakor figyelembe vett mértéket.

Az átalakításokat a nukleáris létesítményekben az átalakított állapot fennmaradásának időtartamától függetlenül azonos biztonsági követelmények alapján készítik elő, hajtják végre és felügyelik.

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 szabályozó dokumentumok átalakítása esetén összefoglaló leírást kell készíteni és

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

benyújtani a nukleáris biztonsági hatósághoz legalább 10 nappal a módosítás bevezetését megelőzően;

f) valamennyi átalakítás végrehajtását követően 3 hónappal vagy a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időpontban el kell készíteni az Átalakítást Értékelő Jelentést, amelyben be kell mutatni és értékelni kell az átalakítás előkészítésének és végrehajtásának tervezési, beszerzési, szerelési, képzési, üzembe helyezési és kezdeti üzemeltetési stb. tapasztalatait, valamint a folyamat egészét; továbbá

g) az 1. kategóriájú átalakítások esetében az Átalakítást Értékelő Jelentéssel párhuzamosan kell összeállítani a kutatóreaktor üzemeltetési engedélyének módosítására irányuló kérelmet megalapozó dokumentációt az 1. melléklet 1.2.5. pontjának figyelembevételével.”

Az átalakításokra vonatkozó eljárások biztosítják az előzőekben szereplő követelmények teljesülését, az átalakítások biztonsági kockázatának a minimalizálását. A követelmények teljesülése, az átalakítások biztonsági kockázatának a minimalizálása érdekében az átalakítások megfelelőségét vizsgálják és bizonyítják. Az engedélyes olyan módon alakítja ki az átalakítások végrehajtására vonatkozó eljárásokat, hogy a nukleáris biztonság szempontjából jelentős tevékenységek a megfelelőség előzetes vizsgálatával és a megfelelőség utólagos bizonyításával legyenek végrehajtvva.

A biztonságra való hatás alapján 3. kategóriába sorolt átalakításokra vonatkozóan az eljárási szabályok az alapvető nukleáris biztonsági követelmények teljesülése mellett egyszerűsíthetők. Az eljárási szabályok kialakítása során ajánlott figyelembe venni, hogy a tevékenységek szabályozott végrehajtása, az átalakítások megfelelőségének a biztosítása és bizonyítása, a kutatóreaktor nukleáris biztonságának a megőrzése a 3. átalakítási kategóriába sorolt átalakítások vonatkozásában is követelmény.

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.”

Az eljárások rendszere megvalósítja a megfelelőség független ellenőrzését, és biztosítja a nukleáris biztonsági követelmények és az átalakításra vonatkozó hatósági előírások érvényesítését. Ezen feladatok ellátására az engedélyes szervezetén belül önálló, a műszaki és gazdasági irányítástól

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

független szervezeti egységet hoz létre ill. jelöl ki, az átalakítások ezen döntéshozó szervezet jóváhagyásával, belső engedélyével hajthatók végre. A felügyeleti tevékenységet szervezeti egység helyett egy kijelölt személy is elláthatja. A továbbiakban az útmutató az ajánlásokat a döntéshozó szervezetre vonatkoztatva adja meg azzal a kitételrel, hogy ezt a funkciót indokolt esetben egy kijelölt személy is elláthatja.

A felügyeletet ellátó szervezeti egység tevékenysége az átalakítások teljes folyamata során biztosítja a nukleáris biztonsági követelmények és hatósági előírások érvényesítését, az ajánlások figyelembevételét. Az átalakítással összefüggő tevékenységek, ill. eredmények megfelelőségét az átalakítások folyamatának meghatározó fázisaihoz rendelt önálló felügyeleti eljárásokban, valamint helyszíni ellenőrzések rendszerével szükséges felügyelni.

A felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet előírásainak a betartása az átalakítás előkészítésében és végrehajtásában érintettek számára kötelező. Az esetleges biztonságot érintő hiányosságok felszámolásával összefüggésben a kutatóreaktor üzemeltetésére vonatkozó döntéseket a felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet rendelkezéseit figyelembe véve célszerű meghozni.

3.2.3. A független döntéshozó szervezet felépítése, jogai és kötelezettségei

A felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet felépítését a létesítmény üzemeltetéséből adódó kockázat figyelembevételével, a felügyelt szakterületek szerint, és a felügyeleti tevékenység ellátásához szükséges erőforrás igények figyelembevételével szükséges kialakítani.

A felügyeleti tevékenységet megfelelően képzett, felkészült, gyakorlati ismeretekkel rendelkező személyek láthatják el.

A felügyelettel összefüggő tevékenységek közül a vizsgálatok végrehajtásával, a döntések előkészítésével és az előírások teljesülésének vizsgálatával az adott tevékenységek ellátására érvényes minősítéssel rendelkező más intézmény (szervezet) is megbízható.

A felügyeleti tevékenység ellátásához szükséges feltételek teljesülését a nukleáris biztonsági hatóság kérésére bemutatják.

A felügyeleti eljárásokban hozott döntésekért és azok következményeiért az engedélyes felügyeleti tevékenységet ellátó szervezete, a szervezet mindenkor vezetője a felelős.

A felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet jogosult

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- a) az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségének megítéléséhez szükséges információ megismerésére,
- b) a felügyeleti tevékenység ellátásához ellenőrzések végrehajtására,
- c) a felügyeleti eljárásokban hiánypótlás elrendelésére,
- d) a kutatóreaktor nukleáris biztonságának biztosításához és a hatósági előírások érvényesítéséhez az átalakítás végrehajtását és a kutatóreaktor üzemállapotát befolyásoló döntések meghozatalára.

Az átalakítások előkészítése és végrehajtása során az átalakításokra vonatkozó nukleáris biztonsági követelményeket és hatósági előírásokat a felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet érvényesíti.

Biztonságot érintő hiányosság megállapítása esetén a hiányosság felszámolását és szükség szerint a kutatóreaktor biztonságának a helyreállítását a felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet rendeli el.

3.2.4. Az eltérések kezelése

Az NBSZ alapján az átalakítások az engedélyes erre a feladatra feljogosított döntéshozó szervezetének a jóváhagyásával, belső engedélyével hajthatók végre. A döntéshozó szervezet a felügyeleti tevékenységét az átalakítás életciklusa szerint, annak meghatározó fázisaihoz rendelten látja el. A döntések rögzített tartalmi követelmények alapján összeállított megalapozó dokumentumokon alapulnak, és a felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet előírásainak a betartása az átalakítás előkészítésében, végrehajtásában érintettek számára kötelező. A felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet előírásaitól és az előírásokat megalapozó dokumentációtól eltérni a szervezet előzetes jóváhagyásával lehet, megalapozott, ellenőrzött és dokumentált módon.

Az engedélytől való eltérések kezelésével összefüggésben az engedélyesnek további feladatai is vannak. A hatósági engedélyköteles átalakítások a hatósági engedély és a hatósági engedély kiadását megalapozó dokumentáció alapján hajthatók végre. Amennyiben az átalakítás végrehajtása során valamilyen okból el kell térni az engedélytől vagy az azt megalapozó dokumentációtól, akkor az eltérést előzetesen engedélyeztetik a nukleáris biztonsági hatósággal. Az eltérés hatósági engedélyezése az ahhoz szükséges feltételek teljesülése esetén jellemzően a korábban kiadott átalakítási engedély módosításával történik meg, de a hatóság a módosítást az eredeti engedély visszavonásával és új határozat kiadásával is engedélyezheti.

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

Amennyiben az eltérés az átalakításhoz kapcsolódó tevékenységek nem megfelelő minőségben való végrehajtására vezethető vissza, az eltérés kezelése során a nem-megfelelőségek kezelésére vonatkozó általános előírásokat is alkalmazzák.

Az eltérések a vonatkozó felügyeleti eljárások ismételt lefolytatásával, a felügyeleti eljárásokat és az azokat megelőző, ill. megalapozó tevékenységek ismételt végrehajtásával kezelhetők.

3.2.5. Az átalakítások biztonsági következményeinek vizsgálata

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;”

3.2.5.1 Az átalakítás biztonsági hatásainak vizsgálata

Az átalakítás biztonsági hatásainak a vizsgálatát a következők szerint hajtják végre:

- a) Az átalakítás céljának, terjedelmének és az átalakításra vonatkozó követelményeknek az ismeretében megvizsgálják az átalakítás biztonsági következményeit, majd az eredmények alapján elkészítik az átalakítás ún. előzetes biztonsági értékelését.
- b) Az előzetes biztonsági értékelés alapján elvégzik az átalakítás kategóriába sorolását.

5.3.13.0900./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;”

5.3.13.0900./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;”

5.3.13.0900./d) bizonyítani kell, hogy az átalakítás koncepciója megfelel a jogszabályokban foglalt követelményeknek, továbbá a nukleáris

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

létesítmény belső szabályozásainak maradéktalan betartása esetén az átalakítás végrehajtása és az átalakított rendszer, rendszerelem, szervezet működése, valamint az átalakított dokumentum, irányítási rendszer alkalmazása biztonságos"

- c) Az 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások esetében a tervezett átalakítás megfelelőségét és az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülését differenciált tartalmú átfogó biztonsági értékeléssel is igazolják, bizonyítják. Az átfogó biztonsági értékelést a biztonsági és a műszaki tervek alapján, a független szakértői vélemény birtokában végzik el. Szervezeti átalakítások valamint műszaki és szabályzó dokumentumok átalakítása esetén az elemzés elvégzése a tervezett módosítások bevezetésének előfeltétele.
- d) Műszaki átalakítások esetében az üzembe helyezési tevékenységek megkezdésének feltételeként biztonsági elemzéssel bizonyítják a tervezett átalakítás megfelelőségét, az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülését, a kutatóreaktor átalakított rendszerrel való biztonságos üzemeltethetőségét.

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.”

- e) Műszaki átalakítások esetén a gyakorlati vizsgálatok, tesztek végrehajtásával igazolják, hogy az átalakított rendszer, ill. rendszerelem a tervezési alapjának megfelelően működik, a specifikációban szereplő követelmények és a vonatkozó biztonsági elemzésekben foglaltak maradéktalanul teljesülnek, a nukleáris létesítmény az átalakított rendszerrel, rendszerelemmel a tervezettnél megfelelően, biztonságosan üzemeltethető, figyelembe véve az üzemeltetési tapasztalatokat is.

3.2.5.2 Az előzetes biztonsági értékelést megalapozó vizsgálatok

5.3.13.0900./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;”

Az átalakítás előzetes biztonsági értékeléséhez célszerű megvizsgálni a következőket:

- a) az átalakítás indokoltságát,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- b) műszaki átalakítás esetén az átalakításban érintett rendszerek és rendszerelemek kijelölt körének megfelelőségét,
- c) a tervezett átalakítás szakmai megfelelőségét,
- d) műszaki átalakítás esetén az új ill. átalakításra kerülő rendszerek és rendszerelemek módosított tervezési alapjának, biztonsági és szeizmikus besorolásának a megfelelőségét,
- e) az átalakítással összefüggésben teljesíteni szükséges követelmények körének megfelelőségét,
- f) a követelmények teljesülésének igazolására ill. bizonyítására kidolgozott ütemezés megfelelőségét,
- g) az adott átalakítási fázisban már teljesíteni szükséges követelmények teljesülésének a helyzetét,
- h) az átalakítás terveknek megfelelő végrehajthatóságát, feltételezve a VBJ-ben szereplő biztonsági elemzések érvényességét,
- i) a VBJ-től való eltérés esetén a módosítások biztonsági megalapozását,
- j) az átalakítás terveknek megfelelő végrehajtását, feltételezve az NBSZ előírások teljesülésének helyzetét,
- k) az átalakítás végrehajtásának ütemterve és a tervezett átalakítás végrehajtásához rendelt feltételek alapján az átalakítás végrehajtásának biztonsági következményeit,
- l) az átalakításhoz rendelt követelmények teljesülését feltételezve az átalakított rendszerrel, rendszerellemmel, ill. módosított szervezeti jellemzővel vagy módosított műszaki és szabályzó dokumentummal való üzemeltetés műszaki és nukleáris biztonságát,
- m) műszaki átalakítások esetén az átalakítás végrehajtása során a személyzet és a lakosság sugárterhelését,
- n) az átalakítás következtében, az üzemeltetés során a személyzet és a lakosság sugárterhelésének várható változását,
- o) egy esetleges tervezési hiba következményeinek a vizsgálatát a lehető legsúlyosabb telephelyi és telephelyen kívüli következményekkel járó esemény(ek) meghatározására,
- p) szükség szerint a biztonsági elemzéshez felhasznált modellek és elemző eszközök megfelelőségét, azok referencia adatait,
- q) a tervezett átalakítás és a kutatóreaktor létesítményszintű engedélyének kapcsolatát,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- r) az átalakításhoz kapcsolódó képzési program megfelelőségét,
- s) az EBF-en szerelő kategóriaajellemzők teljesülésének helyzetét.

3.2.6. Az átalakítások kategorizálása

Az átalakítások meghatározzák biztonsági jelentőségét meghatározzák. A biztonságra való hatást az átalakítási kategória fejezi ki.

Az átalakítások nukleáris biztonságra való hatása szerint három átalakítási kategória különböztethető meg. A kategóriákat sorszámozva jelölik, a három kategóriából az 1. kategóriába sorolt átalakításoknak a legnagyobb a biztonsági jelentősége.

Az átalakítások biztonsági hatásainak vizsgálatát, a kategóriába sorolást az átalakítás biztonsági súlyának előzetes felmérése alapján végzik el.

3.2.6.1 A kategória megállapítása

Az átalakítási kategóriát az NBSZ 5. kötetében szereplő kategória definíciók alapján, a megadott kategória ismérvek teljesülésének a vizsgálatával határozzák meg az átalakítás biztonsági elemzései és tervei alapján az alábbiak szerint:

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.”

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

5.3.13.0500. „Az engedélyes az irányítási rendszerébe illeszkedő eljárás alkalmazásával 3. kategóriába sorolja azokat az átalakításokat, amelyek 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 átalakítás 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.”

A tervezett átalakítás biztonsági elemzései és tervei alapján el kell végezni a kategória ismérvek teljesülésének a vizsgálatát, majd az átalakítást abba a kategóriába kell besorolni, amely kategória ismérvei teljesülnek. Amennyiben a vizsgálat eredményei szerint az átalakítás több kategóriába is besorolható, akkor az alacsonyabb sorszámú kategóriát veszik figyelembe eredményként.

A besorolás eredményeként megállapított kategória megfelelőségét ellenőrzik. Az ellenőrzésre vonatkozó előírásokat a 3.2.10.1. fejezet tartalmazza.

3.2.6.2 Az átalakítás kategóriába sorolásának dokumentálása

5.3.13.0600. b) „... az elhatározott átalakításról Átalakítási Formalapot kell készíteni;”

Az előzetes kategóriába sorolás végrehajtása során a kategória ismérvek teljesülésének a vizsgálatát az EBF-en dokumentálják. Az EBF formalapot a műszaki átalakítások esetére az M1, szervezeti és dokumentum átalakításra az M2 formalap mellékletek mutatják be. Az előzetes biztonsági értékelést megalapozó vizsgálatokat a 3.2.5.1. fejezet sorolja fel.

Az EBF kitöltésekor minden egyes kategória jellemzőnél jelölik a teljesülés helyzetét, és megadják a teljesülés értékelésének az indoklását. A formalapon feltüntetik az értékelés során potenciálisan figyelembe vett dokumentumok adatait.

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

A besorolás eredményeként megállapított kategóriát az Átalakítási Formalapon (ÁF) rögzítik, és a formalaphoz mellékelik a besorolás független ellenőrzésének dokumentumait. A formalapot a műszaki átalakításokra az M3, szervezetre és dokumentumokra vonatkozó átalakítások esetére az M4 formalap mellékletek tartalmazzák.

3.2.6.3 Az átalakítás kategóriába sorolásának jóváhagyása

A kategóriába sorolás jóváhagyása két szinten valósul meg, egyrészt az engedélyes hatáskörében, másrészt a nukleáris biztonsági hatóság felügyeleti tevékenysége során.

Az engedélyes az átalakítás biztonsági hatásait és az alapján a kategóriába sorolás eredményét két különböző eljárásban értékeli, vizsgálja. Vizsgálja a kategóriába soroláshoz rendelt ellenőrzések során, és vizsgálja az átalakításra vonatkozó felügyeleti eljárások keretében.

Az átalakítások a kategóriába soroláshoz rendelt ellenőrzések mellett, a megállapított kategória jóváhagyása esetén, az átalakítási kategóriára vonatkozó előírások betartásával hajthatók végre.

3.2.6.4 A kategória módosítása

A megállapított kategória a tervek módosításának következményeként módosulhat.

Amennyiben az engedélyes, ill. a tervező el kíván térni az előzetes kategóriába sorolást megalapozó jellemzőktől, az eltérést a hatóságnál bejelenti, majd az átalakítás fázisában visszalép a kategóriába sorolást megelőző tevékenységek végrehajtásához az előzetes tervezés szakaszába.

3.2.7. Az átfogó biztonsági értékelés

5.3.13.0900. 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

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

belső szabályozásainak maradéktalan betartása esetén az átalakítás végrehajtása és az átalakított rendszer, rendszerelem, szervezet működése, valamint az átalakított dokumentum, irányítási rendszer alkalmazása biztonságos.”

- 3.2.7.1 Műszaki átalakítások esetében az átfogó biztonsági értékelés keretében javasolt megvizsgálni az alábbiakat:
- Az átalakításhoz kiválasztott új kereskedelmi termékek dokumentumai és a gyártó minősítése alapján az új rendszerelemek specifikációjában előírt követelmények teljesülését, és a 3.2.10.3. fejezetben szereplő - az adott átalakítási fázisban vizsgálható - előírások teljesülését,
 - szükség szerint az új beszerzésű kereskedelmi termékek megfelelőségének igazolásához kapcsolódó kiegészítő típusvizsgálatok programjának megfelelőségét a vizsgálatok terjedelme, a vizsgálati eljárások, elfogadási kritériumok szempontjából,
 - az új kereskedelmi termékek üzemeltetésére, karbantartására, szükség szerint beállítására és beállításának módosítására vonatkozó gyártóművi előírások rendelkezésre állását, a gyártóművi előírások figyelembe vételére vonatkozó tervek kidolgozását, azok megfelelőségét,
 - az új rendszerelemek biztonsági és szeizmikus osztályba sorolásának teljességét, a besorolás megfelelőségét,
 - a gyártás és szerelés műszaki tervei, a beépítésre kerülő kereskedelmi termékek beszerzésének dokumentációja, és az átalakítás végrehajtásához rendelt feltételek alapján az átalakítás és a tervezési alap összhangját, az átalakítás műszaki és szakmai megfelelőségét,
 - a gyártás és szerelés műszaki tervei, a beépítésre kerülő kereskedelmi termékek beszerzésének dokumentációja, és az átalakítás végrehajtásához rendelt feltételek alapján az előzetes biztonsági értékelés és az azt megalapozó vizsgálatok eredményeinek érvényességét,
 - a követelmények teljesülésének bizonyítására meghatározott ütemezés figyelembevételével a követelmények teljesülését, bizonyítottóságát,
 - az átalakítás következtében módosítani, ill. kidolgozni szükséges üzemviteli és üzemzavar elhárítási utasítások, baleset kezelési eljárások körének megfelelőségét, a módosítani szükséges szakaszok kijelölését,
 - szükség szerint az ÜFK módosításához előkészített előzetes tervezet megfelelőségét,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

j) a független szakértő által megfogalmazott ajánlások teljesülését.

A műszaki átalakítás átfogó biztonsági értékelésének eredményei alapján igazolják az új kereskedelmi termékek beszerzésének megfelelő előkészítését, a szerelési tervek tervezési alappal való összhangját, az átalakításra vonatkozó - az életciklus adott szakaszában teljesíthető - követelmények teljesülését.

3.2.7.2 Szervezeti jellemzők és szabályzó dokumentumok módosítása esetén az átfogó biztonsági értékelés keretében a következőket javasolt vizsgálni:

- a) a szervezeti jellemző, műszaki és szabályzó dokumentum tervezett módosításának megfelelőségét,
- b) a módosítást követően a szervezet működésének megfelelőségét,
- c) a szervezet működését, ill. működtetését biztosító erőforrások megfelelőségét,
- d) az aktualizálási kötelezettség teljesítését biztosító dokumentumok (tervezetek) rendelkezésre állását és azok megfelelőségét,
- e) a követelmények teljesülésének bizonyítására meghatározott ütemezés figyelembe vételével az átalakításra vonatkozó követelmények teljesülését, bizonyítottságát a kutatóreaktor összes üzemállapotára,
- f) a követelmények teljesülésének bizonyítására vonatkozó további vizsgálatok körét, azok ütemezését,
- g) az előzetes biztonsági értékelés érvényességét,
- h) szükség szerint a szervezet, illetve szabályzó dokumentum átalakítás képzési programjának végrehajtását,
- i) a módosított szervezeti jellemzővel vagy dokumentummal való üzemelés megkezdéséhez (bevezetés) rendelt feltételek és körülmények meghatározását és azok megfelelőségét.

A szervezeti, illetve a szabályzó dokumentum átalakítás átfogó biztonsági értékelésének eredményei alapján igazolni szükséges a szervezet vagy a dokumentum tervezett átalakításának megfelelőségét, az aktualizálási kötelezettségek végrehajtásának megfelelő előkészítését, az átalakításra vonatkozó - az életciklus adott szakaszában teljesíthető - követelmények teljesülését. Igazolni kell a módosítás bevezetéséhez rendelt feltételek megfelelőségét és azok teljesülését, valamint a bevezetést követően a létesítmény üzemeltetésének a biztonságát.

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

3.2.8. Az üzembe helyezést megalapozó biztonsági értékelés

3.2.8.1 Műszaki átalakítások esetében az üzembe helyezést megalapozó biztonsági értékelés keretében a következők vizsgálatát célszerű elvégezni:

- a) az új rendszerelemek műszaki, minőségügyi és vizsgálati dokumentumai, valamint a gyártók minősítése alapján a specifikációkban előírt követelmények és a 3.2.10.3. fejezetben szereplő előírások teljesülését, a rendszerelemek műszaki és szakmai megfelelőségét,
- b) a szerelés eredményeként megvalósult állapot és a tervezési alap összhangját, az átalakítás műszaki és szakmai megfelelőségét,
- c) az átalakított rendszer hibamódjainak meghatározását, a hibakezelésre, ill. hibatűrésre vonatkozó követelmények alapján a kiviteli tervek megfelelőségét,
- d) az üzembe helyezés és a próbaüzem végrehajtásához rendelt műszaki, adminisztratív és üzemviteli feltételek megfelelőségét,
- e) a szerelést követő ellenőrzés eredményeit és az üzembe helyezést előkészítő tevékenységek végrehajtását az üzembe helyezéshez szükséges feltételek teljesülése szempontjából,
- f) az üzembe helyezési programok és a próbaüzem programjának megfelelőségét a vizsgálatok terjedelme, a vizsgálati eljárások és az elfogadási kritériumok, a végrehajtáshoz rendelt feltételek teljesülése, a megvalósult állapottal való összhang szempontjából,
- g) az üzembe helyezés és az üzemeltetés során esetlegesen szükségessé váló módosítások, javítások végrehajtására vonatkozó szabályozás rendelkezésre állását és megfelelőségét,
- h) az átalakított rendszer üzembe vételéhez és az átalakított rendszerrel való üzemeltetéshez szükséges üzemviteli dokumentumok és üzemzavar elhárítási utasítások, baleset kezelési eljárások rendelkezésre állását és azok megfelelőségét,
- i) az átalakított rendszer, ill. szükség szerint az új rendszerek és rendszerelemek tervezett üzemi próbáinak (ciklikus próba) programjait, azok megfelelőségét a vizsgálatok gyakorisága és módszere, a vizsgálatok terjedelme és az elfogadási kritériumok szempontjából,
- j) a karbantartási programok megfelelőségét,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- k) az átalakított rendszer, ill. az új rendszer és rendszerelemek funkció ellátó képességének folyamatos fenntartását biztosító programok kidolgozását és azok megfelelőségét, az állapotváltozás követéséhez és értékeléséhez szükséges alapadatok rendelkezésre állását és azok megfelelőségét,
- l) szükség szerint az átalakított rendszer vagy annak részeként üzemelő alrendszerek, rendszerelemek üzemi beállításához, beállításának módosításához szükséges eszközök és szabályozások rendelkezésre állását és azok megfelelőségét,
- m) a követelmények teljesülésének bizonyítására meghatározott ütemezés figyelembe vételével a követelmények teljesülését, bizonyítottóságát a kutatóreaktor összes üzemmódjára, üzemállapotára,
- n) az átalakítás átfogó biztonsági elemzésének és a szerelést megalapozó biztonsági értékelésnek az érvényességét,
- o) a VBJ aktualizálásához felhasználásra kerülő módosító lapok megfelelőségét,
- p) az átalakítás képzési programjának végrehajtását.

Az üzembe helyezést megalapozó biztonsági értékelés eredményei alapján igazolják a helyszíni szerelés eredményeként a kutatóreaktorban létrehozott állapot megfelelőségét, az átalakított rendszer biztonságos üzembe helyezéséhez és az üzemeltetéshez (próbaüzem) szükséges feltételek teljesülését, az üzembe helyezés és a próbaüzem végrehajtásának biztonságát, és azt, hogy az átalakított rendszer megfelelősége és a kutatóreaktor átalakított rendszerrel való üzemeltetésének biztonsága a tervezett vizsgálatok végrehajtásával egyértelműen és hiánytalanul igazolható.

3.2.9. *Az átalakítást követő üzemeltetés biztonságának értékelése*

3.2.9.1 Műszaki átalakítások esetében az üzemeltetés biztonságának értékeléséhez célszerű megvizsgálni az alábbiakat:

- a) az üzembe helyezési programok végrehajtásának eredményeit,
- b) a próbaüzem során végrehajtott vizsgálatok eredményeit,
- c) az üzembe helyezés és a próbaüzem időszakában végzett hibajavítás eredményeit, a javítást követő visszaellenőrzés megfelelőségét,
- d) az üzembe helyezés megkezdését követően bekövetkezett, az átalakítással összefüggésbe hozható események kivizsgálásának eredményeit,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- e) a kutatóreaktor átalakított rendszerrel való üzemeltetésének tapasztalatait,
- f) az átalakítás előkészítése és végrehajtása során készített biztonsági elemzések érvényességét,
- g) az üzemviteli dokumentumok és az üzemi próbák megfelelőségére vonatkozó észrevételeket és azok értékelését,
- h) az átalakításra vonatkozóan meghatározott követelmények teljesülését.
- i) az NBSZ előírások teljesülését,
- j) a felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet és a nukleáris biztonsági hatóság vonatkozó előírásainak a teljesülését.

3.2.9.2 Szervezeti átalakítások valamint módosított műszaki és szabályzó dokumentumok esetében az üzemeltetés biztonságának értékeléséhez célszerű megvizsgálni az alábbiakat:

- a) a módosított szervezeti jellemzővel való üzemeltetés tapasztalatait,
- b) az átalakított dokumentum hatékonyságát,
- c) a módosított szervezet működését biztosító szabályozók és aktualizált dokumentumok megfelelőségére vonatkozó észrevételeket,
- d) az átalakítás előkészítése és végrehajtása során készített biztonsági elemzések (előzetes és átfogó biztonsági értékelés) érvényességét,
- e) az átalakításra vonatkozóan meghatározott követelmények teljesülését,
- f) az NBSZ előírások teljesülését,
- g) a felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet és a nukleáris biztonsági hatóság vonatkozó előírásainak a teljesülését.

A vizsgálat eredményei alapján igazolják az átalakítás megfelelőségét, az üzemeltetés üzembiztonságát és nukleáris biztonságát, a tartós, a folyamatos és a biztonságos üzemeltetéshez szükséges feltételek maradéktalan teljesülését.

3.2.10. Az átalakítások szakértői ellenőrzése, felülvizsgálata

3.2.10.1 A kategóriába sorolás független ellenőrzése

A kategóriába sorolás ellenőrzését az átalakítás dokumentumainak a vizsgálatával, a kategória megállapítását dokumentáló formalapok megfelelőségének az értékelésével végzik el, dokumentált módon.

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

Az ellenőrzéssel olyan felkészült, a szükséges elméleti és gyakorlati ismeretekkel egyaránt rendelkező szakember(ek) bízhatók meg, akik nem vettek részt az átalakítás előkészítésében, tervezésében.

A felkészültségre és a függetlenségre vonatkozó követelmények teljesülését a nukleáris biztonsági hatóság kérésére igazolják.

3.2.10.2 Műszaki átalakítások független szakértői felülvizsgálata

A kutatóreaktor rendszereit és berendezéseit érő beavatkozások biztonsági kockázatának csökkentésére a tervezett műszaki átalakítás megfelelőségét a biztonság szempontjából meghatározó tevékenységek megkezdésének feltételeként független szakértői felülvizsgálattal szükséges igazolni. A független szakértői vizsgálatot az átalakított rendszer üzembe helyezéséhez szükséges feltételek teljesülésének a vizsgálatához kapcsolódóan javasolt végrehajtani.

A független szakértői felülvizsgálatot az átalakításokra vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények és hatósági ajánlások teljesülésének a vizsgálatával, valamint az adott átalakításhoz rendelt biztonsági, műszaki, adminisztratív és egyéb követelmények megfelelőségének és ezen követelmények teljesülésének a vizsgálatával célszerű elvégezni.

A független szakértői felülvizsgálatot az átalakításra vonatkozó dokumentumok és tervek alapján, a felügyeleti eljárásokban hozott döntések figyelembevételével javasolt végrehajtani.

A felülvizsgálat eredményét dokumentálni szükséges, rögzítve a felülvizsgálat eredményét és az azt megalapozó tényezőket, valamint a szakértői felülvizsgálat során figyelembe vett dokumentumok körét.

A felülvizsgálat eredményeként nyilatkoznak az átalakításokra vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények és hatósági ajánlások teljesülésének a helyzetéről, az adott átalakításhoz rendelt biztonsági, műszaki, adminisztratív és egyéb követelmények megfelelőségéről és a követelmények teljesülésének helyzetéről, az adott életciklus fázisban még nem igazolható követelmények teljesülésének bizonyítására tervezett vizsgálatok megfelelőségéről.

Értékelik a kutatóreaktor átalakított rendszerrel, ill. rendszerellel való üzemeltetésének a műszaki és nukleáris biztonságát. Az értékelést az adott életciklus fázisban rendelkezésre álló adatok alapján, a további tevékenységekre vonatkozó tervek figyelembevételével ajánlott elkészíteni.

A független szakértői felülvizsgálat elvégzésével olyan szakember vagy szakmai szervezet bízható meg, aki rendelkezik a témára vonatkozó

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

szakértelemmel, ismeri a kutatóreaktor technológiáját, tervezési alapját, a biztonsági elemzéseket, a hatályos jogszabályi előírásokat. A felülvizsgálattal megbízott szakember vagy szakmai szervezet független mind a tervdokumentációt készítő szervezettől, mind a kutatóreaktor üzemeltetésével megbízott szervezeti egységtől.

3.2.10.3 Műszaki átalakítások esetén az új rendszerelemek megfelelősége

A műszaki átalakítások során beépítésre kerülő új rendszerelemek kielégítik a beépítési pozícióra vonatkozó műszaki és minőségügyi követelményeket.

Az új rendszerelemre meghatározott műszaki és minőségügyi követelmények teljesülését ellenőrizni és az ellenőrzés eredményei alapján bizonyítani szükséges.

Az új rendszerelem által megvalósított biztonsági funkciótól, ill. az új rendszerelem biztonsági osztályától függően a megfelelőséget a következők szerint is célszerű igazolni:

- a) az új rendszerelem biztonsági osztályától függetlenül a gyártó érvényes tanúsítvánnyal rendelkezik,
- b) az új rendszerelem biztonsági osztályától függetlenül a gyártó az adott rendszerelem gyártásához minősítéssel rendelkezik,
- c) az új rendszerelem biztonsági osztályától függetlenül a beépítésre kerülő kereskedelmi termékekről értékelhető nukleáris alkalmazási referenciával rendelkezik,
- d) az új rendszerelem biztonsági osztályától függetlenül a megfelelőségét gyártóművi nyilatkozattal szükséges igazolni,
- e) kereskedelmi termékek esetén a magasabb biztonsági osztályokban a megfelelőséget független minőségtanúsító intézet által kiadott tanúsítvánnyal szükséges igazolni, ennek hiányában a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett módon a megfelelőség kiegészítő típusvizsgálat végrehajtásával is igazolható,
- f) a gyártmányok megfelelőségét a magasabb biztonsági osztályokban a beépített kereskedelmi termékek megfelelőségének igazolására vonatkozó követelmények teljesítése mellett a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett módon gyártóművi átvételi eljárással is igazolni szükséges.

A referencia adatok abban az esetben minősülnek értékelhetőnek, ha azok alapján az új rendszerelem megbízhatósága számszerűsíthető, azok alapján az alkalmazási profilok azonossága ellenőrizhető. Amennyiben az új

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

rendszerelemről értékelhető referencia adatok nem állnak rendelkezésre, a megfelelőség független minőségtanúsító intézet által kiadott típusvizsgálati dokumentációval, vagy kiegészítő típusvizsgálattal is igazolható.

3.2.11. A biztonsági hatáson alapuló differenciált megközelítés

3.2.11.1 Az 1. kategóriára vonatkozó kiegészítő követelmények

A kategóriába sorolás módjára a 3.2.10.2. fejezet ad bővebb felvilágosítást. Az 1. kategóriába sorolt átalakítások megváltoztatják a létesítmény üzemeltetési engedélyének kiadása során figyelembe vett szempontokat, tényezőket. A megvalósult állapot és az üzemeltetési engedély összhangjának a biztosítására az 1. kategóriába sorolt átalakítások végrehajtását követően a létesítmény üzemeltetési engedélyét a létesítményszintű engedélyezési eljárásokra vonatkozó előírások szerint módosítani kell.

Az engedélyezési eljárásban a hatóság a létesítmény üzemeltetési előírásait vizsgálja felül a külön eljárásban engedélyezett és már végrehajtott átalakítás eredményeinek, következményeinek, biztonsági hatásainak a figyelembe vételével. A létesítményszintű engedélyezési eljárásban megtörténik az üzemeltetési engedélyt megalapozó dokumentumok egységes szerkezetben való kiadása az átalakítás végrehajtása során készített módosító lapok alapján.

Az engedélyezési eljárás ütemezéséről a nukleáris biztonsági hatóságot már előzetesen, az ÁÉJ-ben tájékoztatják.

3.2.12. Az eljárások egyszerűsítése a 3. átalakítási kategóriában

A 3. kategóriába sorolt átalakítások felügyeletét az engedélyes saját, az erre a célra létrehozott, végrehajtástól független szervezete köteles ellátni.

A 3. kategóriába sorolt átalakítások esetében a lehetséges biztonsági következmények alapján az eljárások egyszerűsíthetők.

A következőkben felsorolt, az engedélyes felelősségébe tartozó tevékenységek végrehajtása nem kötelező:

- a) az átfogó biztonsági elemzés elkészítése,
- b) a műszaki átalakításokra értelmezett üzembe helyezést megalapozó biztonsági elemzés elkészítése,
- c) a műszaki átalakításokra értelmezett független szakértői felülvizsgálat végrehajtása,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- d) a hatósági felügyeleti tevékenységet megalapozó dokumentumok összeállítása,
- e) a hatósági átalakítási engedélykérelem benyújtása,
- f) az ÁÉJ és a kapcsolódó felügyeleti eljárások dokumentumainak hatósághoz való benyújtása.

A biztonsági elemzések elkészítése az elhagyás lehetősége mellett is ajánlott.

A 3. átalakítási kategóriában a hatósági felügyeleti tevékenység a kategorizálás megfelelőségének vizsgálatán (EBF és ÁF formalapok) és a hatósági ellenőrzések rendszerén alapul. A hatósági átalakítási engedély kiadására a 3. átalakítási kategóriában nem kerül sor.

3.2.13. A hatósági felügyeleti tevékenység

Az átalakítások felügyeletét a hatóság a nukleáris biztonságra való hatás figyelembevételével végzi, melyhez az alapot az átalakítások kategóriába sorolása adja. A hatósági felügyeleti tevékenység az engedélyes előkészítő, végrehajtó és felügyeleti tevékenységére épül, a hatósági feladatok ellátásához szükséges információt az engedélyes adatszolgáltatása és a hatósági ellenőrzések rendszere biztosítja.

A nukleáris biztonságra hatással lévő átalakítások a hatóság előírásai alapján hajthatók végre, az átalakításokra vonatkozó követelményeket és egyéb rendelkezéseket a hatóság határozatban írja elő. Egyéb eljárásokban a hatóság végzésben rendelkezik.

A hatóság az ellenőrzési tevékenységét jogszabályi felhatalmazás alapján végzi.

Az ÁMD és műszaki átalakítások esetében az ÜMMD összeállításának és tartalmának a megfelelőségét a hatóság indokolt esetben szakértő bevonásával vizsgálja, értékeli.

3.2.13.1 A hatósági engedélyköteles átalakítások

5.3.13.0600. c) „... az átalakítás megalapozásához Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell készíteni;”

A nukleáris biztonság szempontjából jelentősnek minősülő 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások terjedelmében az átalakítás végrehajtását a nukleáris biztonsági hatósággal engedélyeztetik. Az engedélyezési eljárásra az átalakítás meghatározott fázisában, rögzített tartalmi követelmények és értékelési szempontok alapján kerül sor. Az engedély kiadását az átalakításra vonatkozó Átalakítást Megalapozó Dokumentáció, és az

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

engedélyes erre a feladatra feljogosított döntéshozó szervezetének ellenőrzés alapján adott belső jóváhagyása alapján kérelmezik.

3.2.13.2 A felügyeleti tevékenységet megalapozó dokumentumok tartalmi követelményei

Az átalakításokhoz kapcsolódó hatósági felügyeleti tevékenységhez a következő formalapokat kell kitölteni:

- a) Előzetes Biztonsági Értékelés Formalap (EBF),
- b) Átalakítási Formalap (ÁF).

A formalapok tartalmára vonatkozó követelményeket a 3.2.5., 3.2.6., 3.2.10. és 3.2.12. fejezetek mutatják be.

Az átalakításokhoz kapcsolódó hatósági felügyeleti tevékenységhez a következő dokumentumokat kell elkészíteni:

- a) Átalakítást Megalapozó Dokumentáció (ÁMD), /ld. 3.2.14. fejezet)
- b) Műszaki átalakítások esetén Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció (ÜMMD), /ld. 3.2.15. fejezet/
- c) Átalakítást Értékelő Jelentés (ÁÉJ). (ld. 3.2.16. fejezet)

3.2.14. Az Átalakítást Megalapozó Dokumentáció (ÁMD)

5.3.13.0600. c) „... az átalakítás megalapozásához Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell készíteni;”

3.2.14.1 Műszaki átalakítások esetében az ÁMD-t egységes szerkezetben, a következő információk tartalommal javasolt elkészíteni:

- a) az átalakítás azonosítója – tárgya,
- b) az ÁF azonosítója,
- c) az átalakításra kerülő rendszerre, ill. rendszerelemre, az átalakítás folyamatára, a tervezőre és a kivitelezőre vonatkozó követelmények bemutatása (specifikációk),
- d) a követelmények teljesítésének, a teljesítés bizonyításának ütemterve,
- e) a követelmények ütemterv szerinti teljesítésének biztonsági megalapozása,
- f) az üzemeltetésre vonatkozó hatások vizsgálatának dokumentációja,
- g) az előzetes biztonsági értékelést megalapozó biztonsági elemzések,
- h) az ÁF-en szereplő adatoktól való eltérések és azok indoklása, jóváhagyása,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- i) az átalakítás előzetes biztonsági értékeléséhez kapcsolódó felügyeleti eljárás (1. felügyeleti eljárás) dokumentumai,
- j) a műszaki tervek, ill. rendszertervek bemutatása a tervfejezetek alapján,
- k) szükség szerint az új rendszerelemek beszerzéséhez kapcsolódó kiegészítő vizsgálatok programjai,
- l) a módosítandó, ill. kidolgozandó üzemviteli dokumentumok, az üzemzavar elhárítási utasítások és baleset kezelési eljárások felsorolása,
- m) szükség szerint az ÜFK módosítás tervezete,
- n) az átalakítás képzési programja,
- o) az átalakítás minőségügyi programja,
- p) átfogó biztonsági értékelés,
- q) az elemzésekhez felhasznált eszközök és modellek, azok referencia adatai,
- r) a független szakértői felülvizsgálat dokumentációja,
- s) szükség szerint a gyártás és a gyártóművi átvételi eljárás, szükség szerint a beszerzéshez kapcsolódó kiegészítő vizsgálat, a helyszíni szerelés és az üzembe helyezés előzetes ütemterve.

Műszaki átalakítások esetében a vonatkozó tervdokumentumokat egyértelműen azonosítani kell. A műszaki tervek, ill. rendszertervek bemutatására vonatkozó kötelezettséget a meghatározó tevékenységek szerint (beszerzés, gyártás, helyszíni szerelés), a konkrét átalakítás és az érintett szakterületek specifikumainak figyelembevételével kell teljesíteni. Amennyiben az átalakítás több szakterületet érint, a kötelezettséget az összes szakterületen teljesíteni kell.

3.2.14.2 Szervezeti átalakítás valamint műszaki és szabályzó dokumentumok módosítása esetén az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt a következő információs tartalommal javasolt elkészíteni:

- a) az átalakítás azonosítója és tárgya,
- b) az ÁF azonosítója,
- c) a tervezett módosítás leíró bemutatása
- d) a szervezetre, a szervezet működését biztosító szabályozásra, vagy a dokumentumokra vonatkozó követelmények bemutatása,
- e) az átalakítás folyamatára és az elrendelőjére, kidolgozójára vonatkozó követelmények bemutatása,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- f) a követelmények teljesítésének, a teljesítés bizonyításának ütemterve,
- g) a követelmények ütemterv szerinti teljesítésének biztonsági megalapozása,
- h) az üzemeltetésre vonatkozó hatások vizsgálatának dokumentációja,
- i) az előzetes biztonsági értékelést megalapozó biztonsági elemzések,
- j) az ÁF-en szereplő adatoktól való eltérések és azok indoklása, jóváhagyása,
- k) az átalakítás előzetes biztonsági értékeléséhez kapcsolódó felügyeleti eljárás (1. felügyeleti eljárás) dokumentumai,
- l) a szervezetleírás vagy a módosított műszaki és szabályzó dokumentum módosított változatainak tervezete,
- m) a szervezet működését biztosító szabályozás módosított változatának tervezete, a szabályozási feltételek teljesülésének bemutatása,
- n) a változtatni, ill. kidolgozni szükséges üzemviteli dokumentumok felsorolása,
- o) az átalakítás képzési programja,
- p) átfogó biztonsági értékelés,
- q) szükség szerint az elemzésekhez felhasznált eszközök és modellek, azok referencia adatai,
- r) a módosított szervezeti jellemzővel, módosított dokumentum érvényességével való üzemeltetés megkezdésének előzetes ütemezése.

3.2.15. Az Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció (ÜMMD)

5.3.13.0600. 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;”

Műszaki átalakítások esetén az ÜMMD-t egységes szerkezetben, a következő információs tartalommal javasolt elkészíteni:

- a) az átalakítás azonosítója - tárgya,
- b) az ÁF azonosítója,
- c) az új rendszerelemek megfelelőségének értékelése,
- d) az új rendszerelemek gyártásához és a helyszíni szereléshez kapcsolódó felügyeleti eljárások (3. és 4. felügyeleti eljárás) dokumentumai,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- e) a kiviteli tervek bemutatása a tervfejezetek alapján,
- f) a szerelést követő állapot bemutatása és megfelelőségének értékelése.
- g) üzembe helyezési programok,
- h) a próbaüzem programja,
- i) az üzembe helyezést megalapozó biztonsági elemzés,
- j) az átalakításnak megfelelően módosított, ill. kidolgozott üzemviteli dokumentumok, ÜFK, üzemzavar elhárítási utasítások és balesetkezelési eljárások,
- k) az üzemi próbák programjai, kezelési és karbantartási utasítások,
- l) a rendszerek és rendszerelemek megfelelőségének folyamatos fenntartását biztosító programok,
- m) a rendszerek és rendszerelemek üzemi beállítására, beállításának módosítására, ill. tesztelésére szolgáló eszközök és eljárások,
- n) szükség szerint a VBJ módosító lapok,
- o) a képzési program végrehajtása,
- p) a felügyeleti eljárásokban hozott döntések és a hatósági átalakítási engedély összhangjának bemutatása,
- q) az üzembe helyezés és a próbaüzem előzetes ütemterve,

Műszaki átalakítások esetén a vonatkozó tervdokumentumokat egyértelműen azonosítani kell. A gyártás és a helyszíni szerelés kiviteli terveinek bemutatására vonatkozó kötelezettséget a konkrét átalakítás és az érintett szakterületek specifikumainak figyelembevételével kell teljesíteni. Amennyiben az átalakítás több szakterületet érint, a kötelezettséget az összes szakterületen teljesíteni kell.

5.3.13.0600. 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;”

Szervet, illetve műszaki szabályzó dokumentum esetén a módosítás bevezetése előtt a fenti szabályzati pont szerint kell eljárni.

3.2.16. Az Átalakítást Értékelő Jelentés (ÁÉJ)

5.3.13.0600. 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

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

értékelni kell az átalakítás előkészítésének és végrehajtásának tervezési, beszerzési, szerelési, képzési, üzembe helyezési és kezdeti üzemeltetési stb. tapasztalatait, valamint a folyamat egészét;”

5.3.13.0600. g) „... 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.”

3.2.16.1 Műszaki átalakítások esetén az ÁÉJ-t egységes szerkezetben, a következő információk tartalommal javasolt elkészíteni:

- a) az átalakítás azonosítója – tárgya,
- b) az AF azonosítója,
- c) az átalakítás folyamata,
- d) a megvalósított felügyeleti tevékenység,
- e) a beszerzési és gyártási tevékenység előkészítésének és végrehajtásának értékelése,
- f) az új rendszerelemek megfelelőségének bizonyítása,
- g) a helyszíni szerelés előkészítésének és végrehajtásának értékelése,
- h) az üzembe helyezés előkészítésének és végrehajtásának értékelése,
- i) az üzembe helyezési vizsgálatok eredményei és azok értékelése,
- j) az üzembe helyezés során felfedett eltérések, ill. hiányosságok és azok kezelése, a soron kívüli felügyeleti eljárás dokumentumai,
- k) a próbaüzem előkészítésének és végrehajtásának értékelése,
- l) a próbaüzemhez kapcsolódó vizsgálatok eredményei és azok értékelése,
- m) az átalakított rendszerre és a létesítmény átalakított rendszerrel való üzemeltetésére vonatkozó üzemeltetési tapasztalatok,
- n) a tartós és biztonságos üzemeltetés feltételeinek teljesülését vizsgáló 6. felügyeleti eljárás dokumentumai,
- o) a létesítmény átalakított rendszerrel való biztonságos üzemeltethetőségének bizonyítása,
- p) a megvalósulási dokumentáció,
- q) az 1. kategóriába sorolt átalakítások esetében a létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítására vonatkozó hatósági engedélyezési eljárás tervezett ütemezése,

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

- r) az átalakítás céljainak a teljesülése, az ezzel kapcsolatos további teendők ismertetése,
- s) a megvalósított felügyeleti tevékenység hatékonyságának értékelése, a tapasztalatok hasznosítása.

3.2.16.2 Szervezeti valamint műszaki és szabályzó dokumentum átalakítás esetén az ÁÉJ-t a következő információs tartalommal javasolt elkészíteni:

- a) az átalakítás azonosítója – tárgya,
- b) az AF azonosítója,
- c) az átalakítás folyamata,
- d) a módosítás bevezetéséhez meghatározott feltételek teljesülésének bemutatása,
- e) a módosított szervezeti jellemző, illetve a módosított műszaki és szabályzó dokumentum bevezetésének tapasztatai a létesítmény üzemeltetése és biztonsága szempontjából,
- f) az átalakítást követő üzemeltetés biztonsági értékelése,
- g) az átalakítás céljainak a teljesülése, az ezzel kapcsolatos további teendők ismertetése,
- h) a megvalósított felügyeleti tevékenység,
- i) a felügyeleti tevékenység hatékonyságának értékelése, a tapasztalatok hasznosítása.

4. MELLÉKLETEK

- 1. sz. Melléklet:** Műszaki átalakítások, előzetes biztonsági értékelés formalap (EBF)
- 2. sz. Melléklet:** Szervezeti átalakítások, előzetes biztonsági értékelés formalap (EBF)
- 3. sz. Melléklet:** Műszaki átalakítások, átalakítás formalap (ÁF)
- 4. sz. Melléklet:** Szervezeti átalakítások, átalakítás formalap (ÁF)

1. SZ. MELLÉKLET

MŰSZAKI ÁTALAKÍTÁS

ELŐZETES BIZTONSÁGI ÉRTÉKELÉS FORMALAP (EBF)

Az átalakítás azonosítója, megnevezése:

A következő táblázatot végig ki kell költeni. A kategóriát azonosító jellemző teljesülését jelölni kell, a teljesülésre vonatkozó bejegyzést meg kell indokolni. Amennyiben az indoklás részletesebb kifejtést igényel, akkor azt a kapcsolódó sorszám megjelölésével a táblázatot követő *részletes indoklás* szakaszban kell megadni.

sorszám	kategóriát azonosító jellemző	teljesül?		indoklás
		igen	nem	
1.1.	az átalakítás jelentős hatással van a személyzet és a lakosság sugárzási kockázatára			
1.2.	az átalakítás megváltoztatja azon elveket, következtetéseket, amelyeken a létesítmény tervezése és engedélyezése alapul			
1.3.	az átalakítás megváltoztatja a tervezési üzemzavarok körét			
1.4.	az átalakítás módosít olyan műszaki megoldásokat, amelyek szükségesek az NBSZ által meghatározott biztonsági célkitűzések teljesüléséhez			
1.5.	az átalakítás a nukleáris létesítmény üzemeltetését alapvetően meghatározó üzemeltetési előírások változásához vezethet			

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

sorszám	kategóriát azonosító jellemző	teljesül?		indoklás
		igen	nem	
1.6.	az átalakítás szükségessé teszi a létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását vagy új engedély kiadását			
2.1	az átalakítás szükségessé teszi a biztonsági jelentés (VBJ) vagy más engedélyezési dokumentum felülvizsgálatát			
2.2	az átalakításnak nincs jelentős hatása azokra az elvekre, amelyeken a létesítmény engedélye alapul			
2.3	az átalakítás a létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását nem igényli			
2.4	az átalakítás tervezési fázisában vizsgálni kell a biztonsági funkciók romlásának lehetőségét és/vagy az átalakítás kivitelezése során előálló jelentős sugárterhelés bekövetkezését			
3.1.	az átalakításnak nem lehet biztonsági következménye, így a lehetséges következmények vizsgálata nem indokolt			
3.2.	az átalakítás terjedelmébe tartozó rendszerelemek a biztonsági osztályba sorolás szerint nem biztonsági besorolású elemek			
3.3.	az átalakítás terjedelmébe tartozó rendszerelemeket a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedélyek nem azonosítják			

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

sorszám	kategóriát azonosító jellemző	teljesül?		indoklás
		igen	nem	
3.4.	az átalakítás tervezési és kivitelezési hiba esetén sem jár az üzemanyag-sérülés gyakoriságának jelentős növekedésével			
3.5	az átalakítás tervezési, kivitelezési hiba esetén sem jár a személyzet és a lakosság sugárterhelésének jelentős növekedésével.			

A kitöltéshez figyelembe vett dokumentumok felsorolása (*azonosító, cím, dátum*):

1.

Részletes indoklás: -

Észrevételek, megjegyzések: -

<dátum>,

<aláírás>

2. SZ. MELLÉKLET

SZERVEZETI ÉS DOKUMENTUM ÁTALAKÍTÁS
ELŐZETES BIZTONSÁGI ÉRTÉKELÉS FORMALAP (EBF)

Az átalakítás azonosítója, megnevezése:

A következő táblázatot végig ki kell költeni. A kategóriát azonosító jellemző teljesülését jelölni kell, a teljesülésre vonatkozó bejegyzést meg kell indokolni. Amennyiben az indoklás részletesebb kifejtést igényel, akkor azt a kapcsolódó sorszám megjelölésével a táblázatot követő *részletes indoklás* szakaszban kell megadni.

sorszám	kategóriát azonosító jellemző	teljesül?		indoklás
		igen	nem	
1.1.	az átalakítás jelentős hatással van a személyzet és a lakosság sugárzási kockázatára			
1.2.	az átalakítás megváltoztatja azon elveket, következtetéseket, amelyeken a létesítmény tervezése és engedélyezése alapul			
1.3.	az átalakítás a nukleáris létesítmény üzemeltetését alapvetően meghatározó üzemeltetési előírások változásához vezethet			
1.4.	az átalakítás szükségessé teszi a létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását vagy új engedély kiadását			
2.1.	az átalakítás szükségessé teszi a biztonsági jelentés (VBJ) vagy más engedélyezési dokumentum felülvizsgálatát			

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

sorszám	kategóriát azonosító jellemző	teljesül?		indoklás
		igen	nem	
2.2.	az átalakításnak nincs jelentős hatása azokra az elvekre, amelyeken a létesítmény engedélye alapul			
2.3.	az átalakítás a létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítását nem igényli			
2.4.	az átalakítás tervezési fázisában vizsgálni kell a biztonsági funkciók romlásának lehetőségét			
3.1.	az átalakításnak nem lehet biztonsági következménye			
3.2.	az átalakítás tervezési hiba esetén sem jár a fűtőelem sérülés gyakoriságának jelentős növekedésével			
3.3.	az átalakítás tervezési hiba esetén sem jár a személyzet és a lakosság sugárterhelésének jelentős növekedésével			

A kitöltéshez figyelembe vett dokumentumok felsorolása (*azonosító, cím, dátum*):

2.

Részletes indoklás: -

Észrevételek, megjegyzések: -

<dátum>,

<aláírás>

3. SZ. MELLÉKLET
MŰSZAKI ÁTALAKÍTÁS
ÁTALAKÍTÁS FORMALAP (ÁF)

ÁF azonosító:

1. Az átalakítás alapadatai

azonosítója:			
célja:			
indokoltsága:			
határai:			
terjedelme (αN)			
a módosítás összefoglaló műszaki leírása	αN	leírás	
tervezési alap:	a szükséges módosítások elvégezve? (I/N/H) ¹		
	a módosított leírások a formalaphoz mellékelve? (I/N/H)		
követelmények:	a követelmények meghatározása megtörtént? (I/N/H)		
	a követelmények forrásdokumentumai:		
	1. NBSZ? (I/N)		
	2. VBJ? (I/N)		
	3. szabványok:	-	
4. ajánlások:	-		
5. egyéb:	-		
	a bizonyítás ütemezése az életciklus szerint megtörtént? (I/N/H)		

Az adatokat megalapozó forrásdokumentumok felsorolása (azonosító, cím, dátum):

¹ (I/N/H): igen / nem / hiányos;

2. A biztonsági következmények vizsgálata

biztonsági funkció és osztálya:					
a meglévő rendszerelemek biztonsági funkciója és osztálya:	αN	funkció	biztonsági osztály	szeizmikus osztály	
az új rendszerelemek (funkcionális egységek) biztonsági funkciója és osztálya:	(αN)	funkció	biztonsági osztály	szeizmikus osztály	
tervezési alap:	a tervezési alap a követelményeknek megfelel? (I/N/H)				
követelmények:	kiegészítő biztonsági elemzés készült? (I/N)				
	a kiegészítő biztonsági elemzés a formalaphoz mellékelve? (I/N)				
	az NBSZ előírások teljesülnek? (I/N)				
	a bizonyítás ütemezésének megfelelősége igazolva? (I/N)				
üzemeltetési vonzatok:	a létesítmény üzemeltetésére / üzemeltethetőségére vonatkozó hatások vizsgálata megtörtént? (I/N)				
	a létesítmény üzemeltetési engedélyében szereplő előírások módosítása indokolt? (I/N)				
	a létesítmény üzemeltetését megalapozó dokumentumok módosítása indokolt? (I/N)				
	a vizsgált dokumentumok felsorolása:	- MÜSZ - VBJ -			
	a módosítandó dokumentumok köre:	-			
kategória:	az előzetes biztonsági értékelést megalapozó elemzések elvégezve? (I/N/H)				
	az előzetes biztonsági értékelés elkészítve? (I/N/H)				
	az EBF a formalaphoz mellékelve? (I/N)				
	a megállapított kategória : (1/2/3)				
	a független ellenőrzés a kategóriába sorolás eredményét megerősíti? (I/N)				
	a független ellenőrzés dokumentumai a formalaphoz mellékelve? (I/N)				

Az adatokat megalapozó forrásdokumentumok felsorolása (azonosító, cím, dátum):

3. Észrevételek, megjegyzések

Melléklet:

- a tervezési alap módosított változatai az érintett rendszerre és rendszerelemekre
- kiegészítő biztonsági elemzés²
- előzetes biztonsági értékelés
- a független ellenőrzés dokumentumai

A fentiek alapján az átalakítás előkészítése megfelelő, az előzetes tervezés életciklus fázishoz kapcsolódó felügyeleti eljárás kezdeményezhető.

<dátum>,

<aláírás>

² opcionális

4. SZ. MELLÉKLET

SZERVEZETI ÉS DOKUMENTUM ÁTALAKÍTÁS

ÁTALAKÍTÁS FORMALAP (ÁF)

ÁF azonosító:

1. Az átalakítás alapadatai

azonosítója:		
célja:		
indokoltsága:		
terjedelme:		
a módosítás összefoglaló leírása		
követelmények:	a követelmények meghatározása megtörtént? (I/N/H)	
	a követelmények forrásdokumentumai:	
	6. NBSZ? (I/N)	
	7. VBJ? (I/N)	
	8. ajánlások:	
9. egyéb:	-	
	a bizonyítás ütemezése az életciklus szerint megtörtént? (I/N/H)	

Az adatokat megalapozó forrásdokumentumok felsorolása (azonosító, cím, dátum):

2. A biztonsági következmények vizsgálata

követelmények:	biztonsági elemzés készült? (I/N)	
	a biztonsági elemzés a formalaphoz mellékelve? (I/N)	
	az NBSZ előírások teljesülnek? (I/N)	
	a bizonyítás ütemezésének megfelelősége igazolva? (I/N)	
üzemeltetési	a létesítmény üzemeltetésére / üzemeltethetőségére vonatkozó	

Átalakítások felügyelete az oktató- és kutatóreaktorokban

vonzatok:	hatások vizsgálata megtörtént? (I/N)		
	a létesítmény üzemeltetési engedélyében szereplő előírások módosítása indokolt? (I/N)		
	a létesítmény üzemeltetését megalapozó egyéb dokumentumok módosítása indokolt? (I/N)		
	a vizsgált dokumentumok felsorolása:		
	a módosítandó egyéb dokumentumok köre:	-	
kategória:	az előzetes biztonsági értékelést megalapozó elemzések elvégezve? (I/N/H)		
	az előzetes biztonsági értékelés elkészítve? (I/N/H)		
	az EBF a formalaphoz mellékelve? (I/N)		
	a megállapított kategória : (1/2/3)		
	a független ellenőrzés a kategóriába sorolás eredményét megerősíti? (I/N)		
	a független ellenőrzés dokumentumai a formalaphoz mellékelve? (I/N)		

Az adatokat megalapozó forrásdokumentumok felsorolása (*azonosító, cím, dátum*):

3. Észrevételek, megjegyzések

Melléklet:

- kiegészítő biztonsági elemzés³
- előzetes biztonsági értékelés
- a független ellenőrzés dokumentumai

A fentiek alapján az átalakítás előkészítése megfelelő, a kapcsolódó felügyeleti eljárás kezdeményezhető.

<dátum>,

<aláírás

³ opcionális