



A4.8. sz. útmutató

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

Verzió száma:

4.

2019. április

Kiadta:

Fichtinger Gyula
az OAH főigazgatója
Budapest, 2019

A kiadvány beszerezhető:
Országos Atomenergia Hivatal
Budapest

FŐIGAZGATÓI ELŐSZÓ

Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) az atomenergia békés célú alkalmazása területén működő, önálló feladat- és hatáskörrel rendelkező, országos illetékességű, központi kormányzati igazgatási szerv, kormányzati főhivatal. Az OAH-t a Magyar Köztársaság Kormánya 1990-ben alapította.

Az OAH jogszabályban meghatározott közfeladata, hogy az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervektől függetlenül ellássa és összehangolja az atomenergia békés célú, biztonságos és védett alkalmazásával, így a nukleáris és radioaktív hulladék-tároló létesítmények, nukleáris és más radioaktív anyagok biztonságával, nukleárisveszélyhelyzet-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.

Az atomenergia alkalmazása hatósági felügyeletének alapvető célkitűzése, hogy az atomenergia békés célú felhasználása semmilyen módon ne okozhasson kárt a személyekben és a környezetben, de a hatóság az indokoltnál nagyobb mértékben ne korlátozza a kockázatokkal járó létesítmények üzemeltetését, illetve tevékenységek folytatását. Az alapvető biztonsági célkitűzés minden létesítményre és tevékenységre, továbbá egy létesítmény vagy sugárforrás élettartamának minden szakaszára érvényes, beleértve létesítmény esetében a tervezést, a telephely-kiválasztást, a létesítést, az üzembe helyezést és az üzemeltetést, valamint a leszerelést, az üzemem kívül helyezést és a bezárást, radioaktív hulladék-tárolók esetén a lezárást követő időszakot, radioaktív anyagok alkalmazása esetén a szóban forgó tevékenységekhez kapcsolódó szállítást és a radioaktív hulladék kezelését, míg ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések esetén azok üzemeltetését és karbantartását.

Az OAH a jogszabályi követelmények teljesítésének módját az atomenergia alkalmazóival egyeztetett módon, világos és egyértelmű ajánlásokat tartalmazó útmutatókban fejti ki, azokat az érintettekhez eljuttatja, és a társadalom minden tagja számára hozzáférhetővé teszi. Az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó követelmények teljesítésének módjára vonatkozó útmutatókat az OAH főigazgatója adja ki.

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

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 (a továbbiakban: NBSZ) 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 törvényben 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 az OAH a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága érdekében határozatban állapíthat meg.

Az NBSZ-ben foglalt követelmények teljesítésére az OAH ajánlásokat fogalmazhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki. Az útmutatókat az OAH a honlapján közzéteszi. Jelen útmutató az engedélyesek önkéntes alávetésével érvényesül, nem tartalmaz általánosan kötelező érvényű normákat.

A Rendelet 3. § (4) bekezdése alapján, ha a kérelmező a nukleáris biztonsággal összefüggő engedély iránti kérelmét az útmutatókban foglaltak szerint terjeszti elő, továbbá, ha az engedélyes a nukleáris biztonsággal összefüggő tevékenységét az útmutatókban foglaltak szerint végzi, akkor az OAH 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 az OAH az alkalmazott módszer helyességét, megfelelőségét és teljeskörűségét részleteiben vizsgálja, ami hosszabb ügyintézési idővel, külső szakértő igénybevételével és további költségekkel járhat.

Ha az engedélyes által választott módszer eltér az útmutató által ajánlottól, akkor az eltérés indokolása mellett igazolni kell, hogy a választott módszer legalább ugyanazt a biztonsági szintet biztosítja, mint az útmutatóban ajánlott.

Az útmutatók felülvizsgálata az OAH által meghatározott időszakonként, vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül történik.

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

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	7
1.1. Az útmutató tárgya és célja	7
1.2. Vonatkozó jogszabályok	7
2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK	7
2.1. Meghatározások	7
2.2. Rövidítések	10
3. A MINŐSÉGFELÜGYELETI TEVÉKENYSÉG SZABÁLYOZÁSA	12
3.1. Biztonság szerinti differenciálás	12
3.2. Az engedélyeztetés általános szempontjai	13
3.2.1. Az engedélyeztetés menete	13
3.3. Átalakítások engedélyezése	14
3.4. Az átalakítások végrehajtása	17
3.5. Gyártási engedély	21
3.6. Beszerzési engedély	27
3.7. Szerelési engedély	29
3.8. Javítások és cserék végrehajtása	32
3.9. Hegesztés technológiák elkészítése és elbírálása	34
3.10. Berendezések és csővezetékek időszakos ellenőrzési programja	35
3.11. Kapcsolattartás a hatósággal	38
3.12. Dokumentálás	40
4. A MINŐSÉGELLENŐRZÉSI TEVÉKENYSÉG SZABÁLYOZÁSA	41
4.1. Az ellenőrző szervezetre vonatkozó ajánlások	41
4.2. A nyomástartó edények és csővezetékek állapotának fenntartása	42
4.3. A vizsgálatok szabályozása	44
4.3.1. Dokumentáció előkészítése vizsgálathoz	47
4.3.2. Műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatok fajtái:	47
4.3.3. A felülvizsgálat előkészítése	49
4.3.4. Szerkezeti vizsgálatok végrehajtása	49
4.3.5. Nyomás- és tömörségpróba végrehajtása	50
4.3.6. Nyitónyomás és tömörség ellenőrzése biztonsági szerelvényeken	52
4.4. A vizsgálatok dokumentálása	53

1. BEVEZETÉS

1.1. Az útmutató tárgya és célja

Jelen útmutató az üzemelő atomerőmű nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetésével és a biztonságért felelős független szervezetek által végrehajtandó ellenőrzésével kapcsolatos ajánlásokat rögzíti.

Az útmutató az NBSZ-ben foglalt előírások végrehajtásának módjára ad útmutatást a nyomástartó edények, tartályok, csővezetékek és biztonsági szerelvények területén.

A Paksi Atomerőműben bevezetésre kerültek az MSZ 27000 szabványsorozatok előírásai. Az útmutató célja, hogy ajánlásokat adva egyértelművé tegye az NBSZ-szel kapcsolatos hatósági elvárásokat, és ezzel elősegítse a jogszabályban előírt eljárás lefolytatása során az érvényes előírásokban meghatározott nukleáris biztonsági kritériumok teljesülésének ellenőrzését a bevezetett szabványsorozatok követelményeinek figyelembe vételével.

1.2. Vonatkozó jogszabályok

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

Az NBSZ kötetei részletesen szabályozzák a nukleáris létesítmények részét képező nyomástartó berendezések és csővezetékek üzemeltetését és ellenőrzését.

Az NBSZ előírások *dőlt betűvel* szedve találhatóak a végrehajtásukra vonatkozó ajánlások előtt.

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.

Minőségellenőrzés

Az engedélyesnél a szakmai szervezetektől független minőségellenőrzés valósul meg az OAH, vagy a minőségfelügyeletért felelős szervezet által ellenőrzött, engedélyezett, jóváhagyott dokumentumok alapján. A minőségellenőrzés az alábbi tevékenységekre terjed ki:

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- a) a nyomástartó berendezések és csővezetékek műszaki biztonságtechnikai felügyelete, a műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatok végrehajtása, vagy végre hajtása,
- b) a kapcsolódó dokumentáció (IEP, ET, gépkönyv) kezelése és tárolása,
- c) a létesítési, karbantartási, javítási és átalakítási munkák minőségellenőrzése egyeztetett, illetve jóváhagyott dokumentumok alapján, amennyiben azt, az OAH, vagy a minőségfelügyeletért felelős szervezet határozata előírja,
- d) a szakmai minőségellenőrzés felügyelete,
- e) a gyártóművi ellenőrzések elvégzése a vonatkozó szabályozások által előírt esetekben,
- f) beszállítók helyszíni ellenőrzése,
- g) IEP-k, tervek, technológiák egyeztetése.

Minőségfelügyelet

A minőségfelügyelet feladata a minőségfelügyeleti engedélyezési feladatok ellátása.

- a) hatáskörében a javítási, átalakítási, gyártási, behozatali és szerelési engedélyek kiadása,
- b) az IEP-k és technológiák engedélyezése,
- c) OAH hatáskörébe tartozó beadványok előzetes elbírálása (azok tárgyában szükség szerint az engedélyes érintett szakmai szervezetétől írásos vélemény kikérése),
- d) az engedélyköteles munkák feltételeinek szükség szerinti ellenőrzése,
- e) szakterületi hatáskörben kiadott átalakítási engedélyek szűrőpróbaszerű ellenőrzése és szükség esetén beavatkozás kezdeményezése.

Nyomástartó berendezés és csővezeték

Jelen útmutató terjedelmében nyomástartó berendezések és csővezetékek alatt, az NBSZ 10. kötet 127. sz. pontja szerinti definíció meghatározását tekintjük alapnak, az alábbi kiegészítésekkel:

Az NBSZ 10. kötet 127. pont szerint:

„Nyomástartó berendezés és csővezeték

mindazok a nyomástartó edények, tartályok, csővezetékek, biztonsági szerelvények és nyomással igénybe vett tartozékok, amelyek valamelyik biztonsági osztályba tartoznak. A nyomástartó berendezéshez tartoznak a nyomással

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

igénybe vett részekhez közvetlenül kapcsolódó elemek, így különösen a karimák, a csonkok, a csatlakozó elemek az alátámasztások, az emelőfülek.”

Ezen belül:

- a) Edény: hidrosztatikus, vagy túlnyomással igénybe vett, töltet befogadására tervezett és arra gyártott szerkezeti egység. Az edény részét képezik az edényen található csővezetési csonkok a varratot is beleértve az első tompavarratukig, karimás csonkoknál a csonkok karimájáig, az edény bűvónyílásai, valamint a hozzátartozó, az edény, nyomással igénybe vett felületéhez közvetlenül kapcsolódó, de nyomással igénybe nem vett szerkezeti elemek, továbbá az edény és a szerkezeti elemek kötőelemei.
- b) Biztonsági szerelvény: a nyomástartó berendezést jellemző határérték túllépése elleni védelemre tervezett készülék. Ilyen:
 - a közvetlen nyomáshatároló készülék, (pl. biztonsági szelep, hasadótárcsa és vezérelt túlnyomásvédelmi berendezés)
 - a határoló készülék, amely működésbe hoz eszközöket, vagy rendelkezik a lezárásáról, vagy a lezárásról és reteszelésről, (pl. nyomás-, hőmérséklet- vagy szintkapcsoló, valamint biztonsági, mérő és szabályozó készülék) az alapszelepig.
- c) Nyomástartó elem (tartozék): üzemeltetési feladattal és nyomástartó házzal rendelkező szerelvény (pl. armatúra, mérőperem).
- d) Csővezeték: töltet szállítására szolgál. Csővezeték alatt cső, csőrendszer, csőidom, szerelvény, csőkompenzátor, vagy egyéb nyomáshatároló elem, illetve annak tartozéka (pl. csőtartó, rezgéscsillapító, elmozdulás határoló) értendő.

Hatósági ellenőrzés

A Rendelet 22. § (1) bekezdés szerint:

22. § (1) „A nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris biztonsági követelmények betartatása érdekében a nukleáris létesítmények életciklusának valamennyi szakaszában az 1. mellékletben meghatározott módon rendszeresen és tervszerűen legalább az alábbiakat ellenőrzi: (...)”

1.6.2.1100. „A nukleáris biztonsági hatóság eseti ellenőrzést végez egy adott határozati feltétel, cselekmény, eltérés, információ, állapot vagy helyszín ellenőrzésére. Az eseti ellenőrzés lehet előre bejelentett és be nem jelentett.”

A hatósági ellenőrzések rendjét az 1.43 Nukleáris létesítmények hatósági ellenőrzése című útmutató tartalmazza. Jelen útmutató kiegészítő

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

információkat tartalmaz az ABOS 1-3 biztonsági osztályba sorolt nyomástartó berendezések és csővezetékek ellenőrzésével kapcsolatosan.

A helyszíni hatósági ellenőrzésről minden esetben jegyzőkönyv készül, melyben rögzítik az ellenőrzés terjedelme mellett, az előírt követelményeknek való megfelelést vagy az ellenőrzés során tapasztalt eltéréseket.

Ha az OAH az ellenőrzés elvégzésével (szakértő) szervezet képviselőt bíz meg, az ellenőrzésről készült jegyzőkönyv az ellenőrzésen tapasztaltakat rögzíti és az ellenőrzés eredményének szakértő általi minősítését tartalmazza.

Az ellenőrzés jellegétől függően, annak eredménye alapján, szükség esetén az OAH levélben tájékoztat, önálló döntést (határozatot) hoz, vagy hivatalból eljárást indít.

Akkreditált ellenőrző szervezet

Az engedélyestől független, feljogosított ellenőrző szervezet a Nemzeti Akkreditáló Hatóság által kiadott, MSZ EN ISO/IEC 17020: „Megfelelőségértékelés. Ellenőrzést végző különféle típusú testületek működésének követelménye” című szabvány szerinti akkreditációt jelent.

Akkreditált vizsgáló laboratórium

A 765/2008/EK rendelet alapján kijelölt Nemzeti Akkreditáló Hatóság által kiadott hivatalos elismerés arról, hogy egy szervezet, természetes személy alkalmas bizonyos tevékenységek (vizsgálat, kalibrálás, mintavétel, tanúsítás, ellenőrzés stb.) meghatározott követelmények szerinti elvégzésére.

2.2. Rövidítések

ABOS:	Atomerőműi berendezések biztonsági osztályba sorolása
ATDR:	Atomenergia hatósági eljárást Támogató elektronikus Dokumentációs Rendszer
ÁÉJ:	Átalakítást Értékelő Jelentés
ÁF:	Átalakítási formalap
ÁMD:	Átalakítási engedély (Átalakítást Megalapozó Dokumentáció)
BIG:	Biztonsági Igazgatóság
ET:	Ellenőrzési terv
IEP:	Időszakos ellenőrzési program
ISO:	International Organization for Standardization
KHM:	Karbantartás hatékonyságának monitorozása

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

KKGY	Kétszintű Kritérium Gyűjtemény
MFLFJ:	Műszaki felülvizsgálati létesítmény-felosztási jegyzék
MSZ:	Magyar szabvány
NAÜ:	Nemzetközi Atomenergia Ügynökség
OAH:	Országos Atomenergia Hivatal
ÜFK:	Üzemeltetési Feltételek és Korlátok
ÜKE:	Üzemviteli kölcsönhatás elemzés
ÜKK:	Üzem közbeni karbantartás
ÜMMD:	Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció
VBj:	Végleges Biztonsági Jelentés

3. A MINŐSÉGFELÜGYELETI TEVÉKENYSÉG SZABÁLYOZÁSA

3.1. Biztonság szerinti differenciálás

4.8.2.0600. „Az engedélyes az átalakítások műszaki és biztonsági megfelelőségét, a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését az átalakítási kategóriák szerint differenciált szabályozást tartalmazó eljárás alkalmazásával biztosítja. (...)”

Az engedélyes a nukleáris létesítmények nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek biztonsági (ABOS) osztályba sorolásához igazodó tételes minőségi követelményrendszert dolgoz ki, hogy jóvá és alkalmaz az érvényes nukleáris biztonsági hatósági követelmények, szabványi és tervezői előírások betartásával.

A differenciált követelményrendszer legalább az alábbi tevékenységekre terjed ki:

- a) tervezés,
- b) átalakítás,
- c) gyártás, beszerzés
- d) szerelés,
- e) hegesztés,
- f) üzembe helyezés,
- g) karbantartás,
- h) KHM,
- i) ellenőrzések,
- j) gyártóművi, időszakos és soron kívüli vizsgálatok,
- k) öregedés-kezelés,
- l) berendezések környezetállósági minősítése,
- m) javítások.

A differenciált követelményrendszer az egyes tevékenységek alábbi területeit szabályozza:

- a) a szervezetekkel szemben támasztott követelmények,
- b) a dokumentumokkal kapcsolatos követelmények,
- c) ellenőrzési szintek,
- d) jóváhagyási szintek,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- e) nem-megfelelőségek kezelése,
- f) visszacsatolások,
- g) életrajzi dokumentáció.

3.2. Az engedélyeztetés általános szempontjai

3.2.1. Az engedélyeztetés menete

Az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete értelmezi a beadványban leírt műszaki kérdést vagy problémát.

Elbírálja, hogy az engedélyezési eljárás lefolytatásához rendelkezésre állnak-e a szükséges információk. Ellenőrzi a tartalmi és formai követelmények teljesülését.

Ellenőrzi, hogy a beadványokban vagy azokhoz csatoltan rendelkezésre állnak-e a következő nyilatkozatok:

- a) tervek, technológiák megvalósíthatóságáról a beadvány benyújtói a helyszínen meggyőződtek (elvi tervekre, sémákra a kitétel nem vonatkozik),
- b) a kivitelezéshez szükséges mennyiségű és minőségű anyagok, alkatrészek a szükséges időpontban rendelkezésre állnak,

Az információk alapján, az érvényes hatósági előírások és szabványkövetelmények figyelembevételével hoz döntést, a beadványok elfogadásáról, vagy elutasításáról.

Az elbírálásnál figyelembe veszi az MSZ 27003: 2013 Nukleáris létesítmények komponenseinek létesítési szabályai c. szabványsorozat követelményeit.

Azokban az esetekben, amelyekben az NBSZ, MSZ-ek, hatósági előírások, határozatok vagy más belső rendelkezések nem adnak előírást vagy útmutatást, az ISO előírások, vagy a NAÜ ajánlásai tekinthetők mértékadónak.

Az elbírálást a differenciált követelményrendszer tételes minőségi követelményeinek való megfelelése alapján végzik el.

Általános esetekben a fentiek alapján:

- a) a nukleáris biztonsági hatósági engedélyhez kötött beadványokat az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete az OAH-hoz nyújtja be engedélyezésre,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- b) a nukleáris biztonsági hatósági engedélyhez nem kötött beadványokat az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete saját hatáskörben bírálja el.

3.3. Átalakítások engedélyezése

1.4.1.0600. „Átalakítási engedély szükséges az 1. és 2. kategóriába sorolt átalakítások végrehajtásához. Az engedély iránti kérelem megalapozásához, (...) Átalakítást Megalapozó Dokumentációt kell benyújtani. Ehhez mellékelni kell az átfogó biztonsági értékelést, az engedélyes által független műszaki szakértővel elvégzett felülvizsgálat dokumentumait, és az engedélyes átalakításokat felügyelő belső szervezeti egységének jóváhagyását tartalmazó dokumentumokat, (...)”

A nyomástartó berendezések és csővezetékek átalakításának nukleáris biztonsági hatósági felügyeletét az A1.5 Atomerőművi műszaki átalakítások felügyelete című útmutató ismerteti. Az alábbiakban a nyomástartó berendezések és csővezetékek átalakításához (beleértve: az üzemelő blokkokon felszerelésre kerülő új nyomástartó berendezéseket és csővezetékeket) kapcsolódó ajánlások kerülnek megfogalmazásra.

Hatósághoz küldendő beadványt a 247/2011. (XI. 25.) Korm. rendelet szerinti Mérnöki Kamarai jogosultsággal és Nukleáris szakértői minősítéssel rendelkező független műszaki szakértő(k) által elvégzett felülvizsgálatnak kell dokumentáltan alávetni. A nukleáris biztonsági hatóság a szakvéleményt akkor fogadja el, ha abban a független műszaki szakértő az érintett NBSZ pontok maradéktalan, egyéb követelmények esetében pedig azok megfelelő szintű teljesülését igazolja.

ÜKE-t végeznek a megvalósítani kívánt átalakítások, ideiglenesen vagy véglegesen alkalmazni kívánt minden új technológia, berendezés esetében.

Az ÜKE két részből áll. Az első szintű ÜKE során néhány átfogó jellegű eldöntendő kérdés megválaszolásával azt tisztázzák, hogy az érintett átalakításnak, technológiának, berendezésnek van-e érdemi üzemviteli kölcsönhatása. Ha igen, akkor a második szintű ÜKE során részletes elemzést végeznek, amelynek eredményeként az átalakítás, technológia vagy berendezés megvalósításához vagy alkalmazásához szükséges üzemviteli szempontú követelmények kerülnek meghatározásra. Ennek során az alábbi szempontokat veszik figyelembe:

- a) Biztonsági elemzés készítése (determinisztikus vagy valószínűségi).
- b) Ellenőrizhetőség biztosítása (mérések, adatfeldolgozás, vegyészeti ellenőrzés), az ehhez szükséges új készülékek, módszerek.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- c) Anyag összeférhetőségi vizsgálatok (alapanyag, segédanyag).
- d) Sugár-, munka- és tűzvédelmi követelmények, eszközök, dekontaminálási technológia.
- e) Az erőművi normál technológia visszahatásának következményei, kezelése.
- f) Szükséges üzemviteli dokumentációk meghatározása.
- g) A technológia vagy berendezés műszaki leírása.
- h) Műszaki üzemeltetési feltételek meghatározása.
- i) Karbantarthatóság vizsgálata, tartalék alkatrész biztosítása.
- j) Oktatási, képzési igények (szimulátort is beleértve).
- k) Üzemviteli személyzet közreműködésének igénye (létszám, képzettség).
- l) Berendezés elhelyezés helyigénye.

4.8.3.0800. *„Az Átalakítást Megalapozó Dokumentációt, a megalapozó dokumentációját és a független műszaki szakértői felülvizsgálat dokumentumait az engedélyesnek az átalakítások felügyeletét ellátó szervezeti egysége is jóváhagyja.”*

A minőségfelügyeletért felelős szervezet a következő szempontok teljesülését vizsgálja:

- a) Szükséges-e biztonsági elemzés?
- b) Tartalmaz-e biztonsági elemzést?
- c) Megfelelő-e a biztonsági elemzés?
- d) A biztonsági elemzés összhangban van-e a VBJ-vel?
- e) Szükséges-e ÜFK módosítás?
- f) Tartalmaz-e ÜFK módosítást?
- g) Megfelelő-e a ÜFK módosítás?
- h) Szükséges-e üzemeltetési dokumentáció?
- i) Tartalmaz-e üzemeltetési dokumentációt?
- j) Megfelelő-e az üzemeltetési dokumentáció?

Nyomástartó berendezések és csővezetékek átalakítása, illetve új berendezés, vagy csővezeték engedélyezése esetén elsősorban a berendezés szilárdsági elemzéseit kell értékelni, beleértve a kifáradási elemzéseket, az ÜFK-ban meghatározott üzemviteli korlátozások betarthatóságát, a megengedett ciklusszámok esetleges felülvizsgálatának igényét, valamint a

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

kezelési és karbantartási utasítások, illetve a próbákra vonatkozó utasítások változtatásának szükségességét.

Különösen új berendezés beépítése esetén elemezni kell a gyártás, a szerelés és az üzembe helyezés technológiai utasításait.

Műszaki átalakítások esetén a hatáskörök általánosságban az alábbi szerinti:

- a) az OAH hatáskörébe tartozik az ÁF, valamint az 1-2. kategóriába sorolt átalakítások esetében az
 - Átalakítás engedélyezése,
 - Átalakítást követő ÜMMD elfogadása
 - Átalakítást követő ÁÉJ elfogadása
- b) az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezetének hatáskörébe tartozik az átalakítással kapcsolatos gyártási, beszerzési és szerelési engedélyezés, valamint a 3. kategóriába sorolt átalakítások esetében az
 - Átalakítás engedélyezése,
 - OAH előírása esetén, az átalakítást követően ÁÉJ értékelése

A nukleáris biztonsági hatóság, hatáskörében más, kiegészítő intézkedéseket is elrendelhet.

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

a) nyomástartó berendezése és csővezetéke engedélyezési nyomását és hőmérsékletét,

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

c) nyomástartó berendezései és csővezetékei időszakos vizsgálatainak gyakoriságát, a próbanyomás értékét, a hőmérsékletét érintő átalakítások végrehajtásához.”

Nyomástartó berendezésekkel és csővezetékekkel kapcsolatos engedélyezés esetén, a minőségfelügyeletért felelős szervezet engedélyezési hatásköre, az OAH engedélyezési hatáskörébe nem tartozó nyomástartó berendezésekre és csővezetékekre terjed ki – ezek a következők:

- a) 2. vagy annál alacsonyabb biztonsági osztályú $N_A < 50$ mm-es csővezetékek,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- b) 3. vagy annál alacsonyabb biztonsági osztályú NNY<20 bar nyomású csővezetékek, vagy
- c) 2. vagy 3. biztonsági osztályba sorolt, 100 dm³-nél kisebb térfogatú edények.

1.9.1.1400. „Az 1.9.1.1300. pont szerinti nyomástartó berendezés és csővezeték létesítése esetén a tervező határozza meg a biztonsági osztályba sorolás figyelembevételével a gyártóművi ellenőrzés módját és terjedelmét, az időszakos ellenőrzési programot és annak ciklusidejét. Az időszakos vizsgálatokat és azok ciklusidejét a nukleáris biztonsági hatóság az átalakítási engedélyben, a 3. kategóriájú átalakítás esetén pedig a 18. § (2) bekezdése szerinti eljárásban hagyja jóvá.”

1-2-es kategóriájú átalakítás esetén az időszakos vizsgálatokat és azok ciklus idejét, a tervező javaslatának figyelembevételével a nukleáris biztonsági hatóság az átalakítási engedélyben hagyja jóvá.

3-as kategóriájú átalakítás esetén az időszakos vizsgálatokat és azok ciklus idejét, a tervező javaslatának figyelembevételével az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete a saját hatáskörben kiadott átalakítási engedélyben hagyja jóvá.

3.4. Az átalakítások végrehajtása

1.4.1.0800. „Az átalakítási engedély az átalakítás végrehajtására jogosítja fel az engedélyest (...)”

Az átalakításhoz minőségügyi tervet készítenek. A Minőségügyi Terv fő feladata annak meghatározása, hogy az adott feladat végrehajtására meghatározott szerződéses követelmények miként, milyen irányítási rendszert használva, milyen ütemezésben, adott feltételekből logikailag miként egymásra épülve, milyen felelősség leosztás mellett valósulnak meg.

A nyomástartó berendezésekkel és csővezetékekkel kapcsolatos átalakítások minőségügyi terve az alábbiakat tartalmazza:

1. Az átalakítás határának kijelölése, célkitűzések azonosítása.
2. Az átalakítás megvalósítása során érvényesítendő követelmények azonosítása.
3. Az átalakítás megvalósításában résztvevők azonosítása, szerepkörök elhatárolása.
4. Az átalakítás megvalósítása során alkalmazandó irányítási elvek meghatározása.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

5. Az átalakítás megvalósítása során szükséges – humán és műszaki eszközök meghatározása.
6. Az átalakítás megvalósítása során végrehajtandó irányítási feladatok meghatározása.
 - Az átalakítás végrehajtására vonatkozó követelmények azonosítása.
 - Az átalakítás végrehajtásának megtervezése
 - az átalakítás végrehajtásra vonatkozó külső és belső követelmények, előíró dokumentumok azonosítása,
 - műszaki tervek – végrehajtási szakaszonkénti és/vagy engedélyezési ütemenkénti bontásban,
 - az egyedi eljárások, módszerek, műveleti utasítások.
 - A vizsgálati, ellenőrzési programok.
 - Az átalakítás végrehajtásának egészére vonatkozó feljegyzések azonosítása,
 - A külső és belső kommunikáció eszközeinek és technikáinak meghatározása,
 - megrendelő és (fő)vállalkozó kapcsolattartása,
 - (fő)vállalkozó és alvállalkozók kapcsolattartása.
7. Az átalakítás megvalósítása
 - 7.1. Az átalakítás megvalósítás tervezés szakaszainak meghatározása.
 - koncepció terv
 - műszaki terv
 - kiviteli terv / gyártási terv
 - megvalósulási terv
 - a tervezés célja, határai és kapcsolódási felületek meghatározása,
 - a tervezés bemenő adatainak meghatározása,
 - a tervezés elvárt kimenetének tartalmi, formai, mennyiségi meghatározása,
 - a tervezés végrehajtásához szükséges erőforrások részletes meghatározása,
 - a tervezési folyamat részletes megtervezése,
 - a tervmódosítás megtervezése, jóváhagyása,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- tervezés eredményének validálása,
- 7.2. Az átalakítás megvalósítása – beszerzés, gyártás.
- Megfelelő engedélyek,
 - gyártási engedély,
 - beszerzési engedély; kereskedelmi termék nukleáris alkalmazásának engedélyeztetése
- 7.3. Az átalakítás megvalósítása – kivitelezés
- a kivitelezés terjedelme szakmai bontásban
 - gépészeti, villamos, irányítástechnikai, építészeti
 - a kivitelezés terjedelme megvalósítás szerinti bontásban
 - előgyártás
 - gyártás
 - helyszíni szerelés
 - szakaszonkénti szerelés munkakezdési feltételek meglétének ellenőrzése
 - kapcsolódási felületek
 - dokumentációs feltételek
 - technológiai feltételek
 - a kivitelezés indítását megelőző kötelező képzés, eligazítás, vizsgáztatás
 - végrehajtás módját rögzítő követelmény dokumentumok – tervek, technológiák - ismerete és helyszíni rendelkezésre állása
 - a beépítendő anyagok, segédanyagok, berendezések, alkatrészek megfelelőségének igazolhatósága
 - a végrehajtáshoz szükséges mérőeszközök, azokkal szembeni minőségi követelmények meghatározása
 - a végrehajtáshoz szükséges, kompetens kivitelezői erőforrás azonosítása
 - a végrehajtáshoz szükséges megfelelő, bevizsgált technikai felszereltség
 - a végrehajtáshoz szükséges speciális feltételek rendelkezésre állása

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- munkakezdés dokumentálása
- a kivitelezés folyamatos helyszíni ellenőrzése
 - megrendelő műszaki ellenőrzése
 - megrendelő felügyeleti tevékenysége
 - vállalkozó műszaki- és minőségellenőrzése
- feljogosított harmadik felek független felügyeleti tevékenysége
- a kivitelezés eseményeinek folyamatos dokumentálása
- a kivitelezés során szükséges változások kezelési módjának meghatározása
- a kivitelezés eredményének megfelelés vizsgálat
- a befejezést követő, szerelés eredményességét ellenőrző specifikus próbák (funkciópróbák) és ellenőrzések és ezek minősítő kritériumai

7.4. Üzembe helyezés

- az üzembe helyezés egészének vagy egyes részfeladatok indításához szükséges feltételek, logikai kapcsolatok meghatározása:
- üzembe helyezési folyamat megindítása, az üzembe helyezés/műszaki átadás-átvétel kezdeti feltételeinek ellenőrzése
 - a berendezések „0-állapot” dokumentálásával kapcsolatos elvárások
 - a szerelés minőségellenőrzésével kapcsolatos elvárások
- üzembe helyezés végrehajtása
 - szerkezeti vizsgálat és nyomáspróba
 - aktív rendszerelemek mechanikai próbái
 - tisztítási műveletek lefolytatása
 - technológiai rendszerek üzemi próbái
 - műszaki átadás-átvétel megfelelésének értékeléshez szükséges kritériumok
 - üzembe helyezés során felmerülő változás kezelési igények kezelésmódja

8. Végrehajtás nyomon követése, végrehajtás megfelelésének értékelése

9. Szerkezeti ellenőrzések, változáskezelés

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

4.8.3.1300. *„Az átalakított rendszer, rendszerelem megfelelőségét, valamint az atomerőművi blokk átalakított rendszerrel, rendszerelemmel való biztonságos üzemeltethetőségét az elemzések mellett gyakorlati vizsgálatokkal, tesztekkel vagy üzemeltetési tapasztalatok értékelésével is igazolni kell.”*

A nyomástartó berendezések és csővezetékek esetén a következő ellenőrzéseket, próbákat és tesztek hajtják végre:

- a) a gyártó (szerelő) szervezet által készített dokumentáció ellenőrzése,
- b) a berendezés és csővezeték dokumentációjának, ezen belül különösen a hatósági gépkönyvek módosítása, illetve új gépkönyvek ellenőrzése,
- c) új nyomástartó berendezés és csővezeték „0-állapot” felvétele,
- d) a berendezés és csővezeték szerkezeti vizsgálata és nyomáspróbája,
- e) a berendezés és csővezeték műszereinek üzembe vétele,
- f) a biztonsági szerelvények szerkezeti vizsgálata, nyitónyomás-próbája, zárastömörségének és működőképességének ellenőrzése.

4.8.3.1500. *„Az engedélyes azt követően, hogy az üzembe helyezés és a próbaüzem kivételével a műszaki átalakítást elvégezte, illetve amennyiben nem történik üzembe helyezés, akkor az 1. melléklet 1.4. fejezet szerint az átalakítási engedélyben nevesített eseményt megelőzően az átalakítások dokumentumaiból Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentációt állít össze, (...)”*

Az átalakítást követő ÜMMD tartalmára vonatkozó ajánlások az A1.5 Atomerőművi műszaki átalakítások felügyelete című útmutatóban vannak részletezve.

3.5. Gyártási engedély

1.9.1.1300. *„Üzemelő nukleáris létesítményben új nyomástartó berendezés és csővezeték létesítését átalakításnak kell tekinteni. Nukleáris biztonsági hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés engedélyezését az átalakításra vonatkozó szabályok szerint, az adott nukleáris létesítményre vonatkozó Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban a nyomástartó berendezésekre és csővezetésekre megfogalmazott követelmények figyelembevételével mellett kell elvégezni.”*

1.9.1.1400. *„Az 1.9.1.1300. pont szerinti nyomástartó berendezés és csővezeték létesítése esetén a tervező határozza meg a biztonsági osztályba sorolás figyelembevételével a gyártóművi ellenőrzés módját és terjedelmét, az időszakos ellenőrzési programot és annak ciklusidejét. (...)”*

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A nyomástartó berendezések, csővezetékek, nyomáshatároló szerelvények és egyéb tartozékok gyártási engedélyét az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete adja ki. A gyártási engedély csak érvényes átalakítási vagy javítási engedély megléte esetén adható ki.

Az engedélykérelem tartalmi követelményei:

- a) a rendszerelem megnevezése, biztonsági és a földrengés-állósági osztályba sorolása, a rendszerelem által ellátott biztonsági funkció megnevezése,
- b) a rendszerelem feladata az atomerőmű minden tervezett üzemállapotában,
- c) a rendszerelem tervezési alapja, tervezési specifikációja és ezek megalapozó dokumentumai,
- d) az NBSZ-ben, egyéb hatályos jogszabályokban, a VBJ-ben, az ÁMD-ben a rendszerelemre, valamint a beépítés helyére és a biztonsági osztályra meghatározott műszaki és minőségi követelmények,
- e) a követelményeknek és az előírásoknak megfelelő műszaki megoldás és a működés leírása,
- f) méretezési információ,
- g) a tervező és a gyártómű minősítését igazoló dokumentumok, a gyártmány referenciájára vonatkozó információ,
- h) az előírások és követelmények figyelembevételét igazoló tervezői nyilatkozatok,
- i) az előírások és követelmények teljesülését bemutató és megalapozó, vagy a biztonság azzal egyenértékű voltát igazoló dokumentumok,
- j) a műszaki megoldás megvalósítása, a követelmények és előírások teljesülése érdekében végzendő műszaki (gyártási folyamat, gyártástechnológia, gyártásközi ellenőrzések és gyártóművi végellenőrzés stb.) és adminisztratív (minőségirányítás) jellegű tevékenységek, azok megfelelőségének megalapozása,
- k) a gyártómű által kidolgozott, az üzemeltetés feltételeire és korlátjaira, továbbá az üzemeltetésre és a karbantartásra vonatkozó ajánlások,
- l) az eljáráshoz kapcsolódóan a hatóság által kiadott engedély(ek), a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezése és azonosítói.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A beadványhoz a biztonsági osztállyal szemben támasztott követelményeknek megfelelő részletezettségű, komplett gyártási tervet és technológiát mellékelnek.

A gyártási engedélyben meghatározzák, hogy a gyártás melyik szakaszában folytatnak le gyártóművi átvételi eljárást.

Nagyobb darabszámban beépítendő a beépítés helyéből, valamint a biztonsági osztályba sorolásból adódó egységes követelményeknek megfelelő rendszerelemek gyártására gyártási típus engedély adható ki. A gyártási típus engedélykérelem tartalmi követelményei azonosak az egyedi gyártási engedélykérelmekre vonatkozó követelményekkel.

A gyártási engedélykérelem összeállítása során az MSZ 27003: Nukleáris létesítmények komponenseinek létesítési szabályai szabványsorozat alábbi fejezeteinek alkalmazása javasolt:

- a) MSZ 27003-0: Általános előírások az 1. és 2. szabványcsoporthoz,
- b) MSZ 27003-1-1: 1. osztályú komponensek NB - 4000: Gyártás és szerelés,
- c) MSZ 27003-1-2: 2. osztályú komponensek NC - 4000: Gyártás és szerelés,
- d) MSZ 27003-1-3: 3. osztályú komponensek ND - 4000: Gyártás és szerelés,
- e) MSZ 27003-1-5: Tartók NF- 4000: Gyártás és összeállítás, valamint
- f) MSZ 27003-1-8: Segédletek B -segédlet: A tulajdonos tervezési specifikációja,
- g) MSZ 27003-1-8: Segédletek C-segédlet: A tanúsítványtulajdonos tervjelentése.

A szabványok alkalmazása esetén az alábbi eltérések megengedettek:

- a) NCA-8000: A szabvány N, NPT, NS tanúsítványtulajdonossal kapcsolatos előírásai azokra a szervezetekre érvényesek, amelyek az adott tevékenységet hazai minősítésük alapján végezhetik.
- b) NB, NC, ND-4110 Bevezetés: Az alkalmazott anyagok a 3.25 útmutató (verzió: 3, 2015) szerint megengedettek.
- c) NB, NC, ND-4120 Az anyag és gyártási bizonylatok kiállítása a tanúsítvány tulajdonos részéről: A felhasznált anyagok tanúsítása 3.25 útmutató szerint megengedett.
- d) NB, NC, ND-4121 Tanúsítás módja: A tanúsítás módját a tervezőnek kell meghatározni.
- e) NB, NC, ND-4122 Anyagazonosítás: A gyártási engedély szerinti eltérések megengedettek.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- f) NB, NC, ND-4125 Hegesztő- és forrasztóanyagok vizsgálata: Eltérések az A4.10 útmutató szerint megengedettek.
- g) NB, NC, ND-4131 Hibák kiküszöbölése és javítása: Eltérések az A4.10 útmutató szerint megengedettek.
- h) NB, NC, ND-4220 Alakítási tűrések: Üzemelő berendezések esetén figyelembe lehet venni a létesítés idején érvényes előírásokat.
- i) NB, NC, ND-4230 Illesztések és beállítások: Az A4.10 útmutató ajánlásai betartandók
- j) NB, NC, ND-4300 Hegesztéstechnológia minősítések: Az érvényes MSZ-ek szerinti minősítéseket kell figyelembe venni.
- k) NB, NC, NB-4331 A II. fejezetnek való megfelelési követelmények: „a II. Kötet követelményei szerint kell lefolytatni” szöveg helyett az érvényes MSZ-ek előírásait kell betartani.
- l) NB, NC, ND-4358 Munkapróba minősítés: Az A4.10 útmutató elvárásait ajánlott figyelembe venni.
- m) NB, NC, ND-4429 Plattírozott alkatrészek hegesztése: A hegesztéshez az A4.10 útmutató varratalakjainak használata ajánlott.
- n) NB, NC, ND-4453 Varratok javítási követelményei: Az A4.10 útmutató varratjavításra vonatkozó ajánlásai betartandók.
- o) NF-4111 Gyártás és szerelés: A hatóság által jóváhagyott anyaghelyettesítő táblázat alkalmazása megengedett.
- p) NF-4220 Az alakítás tűrései: A tartók tűrései feleljenek meg a rájuk vonatkozó szabvány vagy kiviteli terv követelményeinek.
- q) NF-4320 Hegesztő minősítések és nyilvántartások: Az atomerőművi kiegészítésekkel az MSZ-ek szerinti minősítéseket kell figyelembe venni.
- r) NF-4611 Az előmelegítés szükségessége és 4620 Hegesztés utáni hőkezelés: A tartószerkezetek hőkezelését a szerkezethez alkalmazott anyagok szabványainak megfelelően kell végezni.

Javításhoz, vagy átalakításhoz fűződő gyártás esetén az alábbiakban részletezett - olyan műhely előkészítő tevékenységek (mind a gyártóműben, mind pedig a saját műhelyben), amelyek elvégzése semmilyen hatással nincs a nukleáris biztonságra – a végrehajtása legfeljebb a végrehajtó gazdasági kockázatával jár – a gyártási engedély kiadását megelőzően végezhető az utólag történő vizsgálhatóság biztosítása mellett.

Ezek a tevékenységek a következők:

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- a) alapanyag raktárból való kivételezése, előkészítése (revétlenítés, homokszórás stb.),
- b) csővezetési elemek darabolása, a technológiai rendszerbe építéshez a csővégek élelőkészítése, kalibrálása az engedélyezett általános technológiák által megadott érvényességi tartományban,
- c) csővezetési elemek illesztése, hegesztése az engedélyezett általános technológiák által megadott érvényességi tartományban,
- d) szabványos, vagy egyedi terv szerint forgácsolással előállítható csővezetési elemek (csonkok, karimák, szűkítők, T-idomok, stb...) gyártása,
- e) szabványos, vagy egyedi kötőelemek gyártása,
- f) csőtartó katalógus szerinti tartószerkezeti elemek gyártása, illesztése, szerelése az engedélyezett általános technológiák által megadott érvényességi tartományban,
- g) ideiglenes elemek gyártása, hegesztése.

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

Gyártóművi hatósági ellenőrzés

Nukleáris hatósági gyártóművi ellenőrzésre abban az esetben kerül sor, ha azt:

- a) az OAH az átalakítási engedélyben egyedileg előírja,
- b) a gyártás során felmerült eltérés miatt az engedélyes maga kéri, illetve az eltérés elbírálása során az OAH kiegészítőleg előírja.

A gyártóművi végellenőrzés komplett műszaki biztonságtechnikai vizsgálatot jelent, amelynek végrehajtásáról a gyártási vagy beszerzési engedély rendelkezik. A gyártásközi ellenőrzés mélységében és terjedelmében eltérhet a komplett vizsgálat előírásaitól, de a feltételeket, és az ellenőrzés módját az ellenőrzési tervben pontosan meg kell határozni.

A tervező az atomerőművi nyomástartó berendezés és csővezeték biztonsági (ABOS) osztályba sorolásának figyelembevételével meghatározza:

- a) a gyártásközi ellenőrzést,
- b) a roncsolásmentes anyagvizsgálatokat,
- c) a roncsolásos anyagvizsgálatokat,
- d) a gyártóművi szerkezeti vizsgálatot,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- e) a gyártóművi nyomáspróbát,
- f) a végrehajtó személyzettel szembeni követelményeket (függetlenség, szakértelem),
- g) az ellenőrzések dokumentálásának módját és részletességét.

A gyártás során felmerülő, a gyártási vagy beszerzési engedély módosítását igénylő, vagy jelentésköteles eltérések esetén a nukleáris biztonsági hatóság a gyártóművi ellenőrzésről, valamint annak feltételeiről egyedileg határoz.

A nyomástartó berendezések és csővezetékek gyártási vagy beszerzési, illetve hatósági átalakítási engedélyében meghatározott esetekben, a nukleáris biztonsági hatóság

- a) gyártásközi ellenőrzésen részt vesz
- b) gyártóművi végellenőrzésen részt vesz.

A gyártóművi hatósági ellenőrzés feltételeit és az ellenőrzésnek a gyártási folyamatban elfoglalt helyét az engedélyben rögzítik.

A gyártóművi hatósági ellenőrzés terjedelmét az engedélyben, az eltérések kezelése miatti rendkívüli ellenőrzések esetén pedig az ellenőrzés megkezdésekor rögzítik.

Ha a gyártóművi ellenőrzés elvégzésével, vagy eltérés kivizsgálásával a nukleáris biztonsági hatóság más szervezetet bíz meg, ezt, az ellenőrzés megkezdése előtt az engedéllyel közli.

A gyártóművi végellenőrzés jellemzően dokumentáció ellenőrzésből, szerkezeti vizsgálatból és szilárdsági próbából, valamint aktív elemek esetében működés próbából, biztonsági szerelvények esetében nyitó és zárónyomás próbából áll.

Az átadott gyártóművi dokumentáció alapján az engedélyes – legkésőbb az üzembe helyezést megelőző első műszaki biztonságtechnikai vizsgálat időpontjáig – elkészíti, vagy elkészítteti a gépkönyveket.

A gépkönyv mellékletei:

- a) gyártási vagy beszerzési engedély,
- b) rajzdokumentáció,
- c) ellenőrzési terv,
- d) anyagbizonylatok,
- e) biztonsági szerelvények bizonylatai (ha azokat az edénnyel együtt szállították),

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- f) gyártói hegesztési utasítás,
- g) varratétkép,
- h) anyag és varrat vizsgálati vagy ezen vizsgálatokat összesítő jegyzőkönyvek.

Jelen útmutató életbelépését megelőzően használatba vett nyomástartó berendezésekre és csővezetékekre a gyártás időpontjában érvényes szabványnak, hatósági előírásnak megfelelő gépkönyv is használható.

A csővezetékek és biztonsági szerelvények gépkönyveit a kialakult gyakorlati gépkönyvforma értelemszerű kitöltésével készíti az engedélyes.

A gépkönyvek iktatószám rovatában mind a beépítés alfanumerikus jelzőszáma, mind a biztonsági (ABOS) osztály feltüntetésre kerül.

Az engedélyes, a tervezési és gyártási dokumentációnak megfelelően elkészíti vagy elkészítteti a nyomástartó berendezések, és csővezetékek

- a) kezelési,
- b) karbantartási,
- c) ellenőrzési,

dokumentációját az NBSZ 4. kötet: „Atomerőművek üzemeltetése” c. szabályzat vonatkozó útmutatóinak megfelelően.

A nyomástartó edényeken (csővezetéken nem) és a biztonsági szerelvényeken látható helyen azonosító táblát kell elhelyezni az alábbi adatokkal:

- a) gyártómű neve vagy jele,
- b) gyári szám, egyedi azonosító,
- c) alfanumerikus jelzőszám, amennyiben szükséges
- d) gyártás éve,
- e) méretezési, engedélyezési nyomás (terenként),
- f) próbanyomás valamint a nyitó és záró nyomás értéke,
- g) üzemi közeg típusa,
- h) az alapvető legnagyobb és legkisebb megengedhető határértékek.

3.6. Beszerzési engedély

A minőségfelügyeletért felelős szervezet által kiadott jogerős beszerzési engedély az abban rögzített feltételek teljesülése esetén az atomerőműben

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

felhasználásra kerülő rendszerelem, mint kereskedelmi termék beszerzésére és a telephelyre történő beszállítására jogosít fel.

A beszerzési engedély csak érvényes átalakítási vagy javítási engedély megléte esetén adható ki.

Nagyobb darabszámban beépítendő a beépítés helyéből, valamint a biztonsági osztályba sorolásból adódó egységes követelményeknek megfelelő rendszerelemek beszerzésére beszerzési típus engedély adható ki. A beszerzési típus engedélykérelem tartalmi követelményei azonosak az egyedi beszerzési engedélykérelmekre vonatkozó követelményekkel.

Az engedélykérelem tartalmi követelményei:

- a) a termék megnevezése,
- b) a termékkel ellátandó feladat meghatározása az atomerőmű minden tervezett üzemállapotában,
- c) a termékkel ellátandó biztonsági funkció,
- d) a termék leendő beépítési helye szerinti biztonsági és a földrengés-állósági osztályba sorolás,
- e) a termék leendő beépítési helye szerinti környezeti minősítési követelmények,
- f) az ellátandó biztonsági funkcióból adódó, továbbá a beépítés helyére, a biztonsági és földrengés-állósági osztályra meghatározott műszaki és minőségi követelmények,
- g) a követelményeknek és az előírásoknak megfelelő műszaki megoldás és a működés leírása,
- h) a b)–f) pontok szerinti követelményeknek való megfelelést igazoló dokumentumok. Az igazolás eszközei lehetnek:
 - a követelményeknek való megfelelés elemzése és értékelése,
 - alkalmazási referenciák adatainak elemzése és értékelése,
 - gyártómű, vagy akkreditált laboratórium által elvégzett típusvizsgálat dokumentumai,
 - tervezői nyilatkozat,
 - tervezési, gyártási dokumentáció,
 - független szervezet által végzett gyártóművi ellenőrzés,
- i) a termék alkalmazási referenciájára vonatkozó információ,
- j) a gyártómű minősítését igazoló dokumentumok,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- k) a műszaki megoldás megfelelősége, a követelmények és előírások teljesülése érdekében végzendő műszaki és adminisztratív jellegű tevékenységek, azok elégséges voltának és megfelelőségének megalapozása,
- l) a gyártómű által kidolgozott, a termék üzemeltetésének feltételeire és korlátjaira vonatkozó előírások,
- m) a termék üzemeltetésre és a karbantartásra vonatkozó ajánlások,
- n) az eljáráshoz kapcsolódóan az engedélyező szervezet által kiadott engedély(ek), a kérelem megalapozásához felhasznált, korábban benyújtott dokumentáció megnevezése és azonosítói.

Beszerzések esetében a minőségi követelmények betartását és azoknak az engedélyezési dokumentációk szerinti megfelelőségét az alábbi három kategóriában ellenőrzik:

- a) kohászati alapanyagú félkész termékek,
- b) kereskedelmi termékek,
- c) egyedi tartalék berendezések és alkatrészek.

A beszerzési engedélykérelem összeállítása során az MSZ 27003: Nukleáris létesítmények komponenseinek létesítési szabályai szabványsorozatnak a gyártási engedéllyel felsorolt fejezeteinek alkalmazása javasolt az ugyanott meghatározott lehetséges eltérésekkel.

3.7. Szerelési engedély

Az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete által kiadott jogerős szerelési engedély az abban rögzített feltételek teljesülése esetén a rendszerelem felállítására vagy beépítésére, más rendszerelemekhez való csatlakoztatására, az üzembevételhez szükséges előkészítő tevékenységek végrehajtására [csővezetékek mosatása, aktív rendszerelem (pl. szivattyú) vagy komponensei működési próbája stb.] elvégzésére jogosít.

Szerelési engedély csak a felszerelendő rendszerelem érvényes beszerzési-, gyártási-, átalakítási vagy javítási engedély megléte esetén adható ki.

Az engedélykérelem tartalmi követelményei:

- a) a rendszerelem megnevezése, biztonsági és földrengésvédelmi osztályba sorolása,
- b) a rendszerelem feladatának meghatározása az atomerőmű minden tervezett üzemállapotában,
- c) a rendszerelem tervezési alapja,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- d) az NBSZ-ben, egyéb hatályos jogszabályokban, a VBJ-ben, az ÁMD-ben a rendszerelemre, valamint a beépítés helyére és a biztonsági osztályra meghatározott műszaki és minőségi követelmények, továbbá a gyártmány tervezője által javasolt szerelési utasítások,
- e) a szerelési tevékenység leírása, a szerelésben érintett blokk, rendszer és rendszerelemek üzemállapota, a szerelési technológia, továbbá a szerelés végrehajtása során a követelmények és az előírások teljesülése érdekében végzendő műszaki (ellenőrzések, nyomáspróba, a szerelési technológia minősítésére szolgáló eljárás és annak megfelelési kritériumai, üzemzavari helyzetben követendő biztonsági intézkedések, ALARA elv érvényesítése stb.) és adminisztratív (minőségirányítás) jellegű tevékenységek,
- f) az üzembevételt előkészítő tevékenységeket (csővezeték-mosás, működtetési próba stb.), ezeknek a tevékenységeknek a végrehajtása során a követelmények és az előírások teljesülése érdekében végzendő műszaki és adminisztratív jellegű tevékenységek,
- g) a tervező és a szerelést végző szervezet minősítését igazoló dokumentumok,
- h) az előírások és követelmények figyelembevételét igazoló tervezői nyilatkozatok,
- i) az előírások és követelmények teljesülését megalapozó és bemutató, vagy a biztonság azzal egyenértékű voltát igazoló dokumentumok,
- j) annak elemzése és igazolása, hogy az üzemelő blokkon végzett szerelési tevékenység nem csökkenti a blokk biztonságát,
- k) az eljáráshoz kapcsolódóan az engedélyező szervezet által kiadott engedély(ek), a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezése és azonosítói.

A szerelési engedélykérelem összeállítása során az MSZ 27003: Nukleáris létesítmények komponenseinek létesítési szabályai szabványsorozatnak a gyártási engedélynél felsorolt fejezeteinek alkalmazása javasolt az ugyanott meghatározott lehetséges eltérésekkel.

Ha az engedélyező előzőleg az átalakítási engedélyt megadta, a szerelési engedély csak a következő esetekben tagadható meg:

- a) ha a részletes tervezés vagy technológia kidolgozása során olyan új körülmény merült fel, amelyet az átalakítási engedélyben nem tárgyaltak, és negatívan befolyásolja a biztonságot,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- b) az átalakítási engedélyben lévőtől való eltérések nem megfelelően indokoltak,
- c) ha az engedélykérelem mélységében és minőségében nem felel meg a tartalmi követelményeknek.

Amennyiben az átalakítás engedélyezése az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete kompetenciájába tartozik, az átalakítási és beépítési/szerelési engedély egyben is kiadható.

A szerelés hatósági ellenőrzése

Nyomástartó berendezések és csővezetékek szerelésének nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzése az üzemeltető független ellenőrzési tevékenysége mellett, az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete által kiadott szerelési engedély alapján történik.

Az átalakítási engedélyben megjelölt időpontokban, illetve szerelési állapotokban az üzemeltető meghívja a nukleáris biztonsági hatóság képviselőjét az ellenőrzésre.

Nyomástartó berendezések és csővezetékek szerelése során, a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzése az alábbiakra tejed ki:

- a) a szerelővállalat tevékenységvégzési jogosultsága,
- b) a szerelésben részt vevő személyzet minősítése,
- c) a szerelési engedélyben rögzített minőségbiztosítási követelmények teljesítése,
- d) a szerelés összhangja az alapul szolgáló kiviteli tervekkel,
- e) a szerelési állapot és az ellenőrzési tevékenység, valamint a nyilvántartási dokumentáció készülségének összhangja,
- f) a szerelési engedélyben kijelölt ellenőrzési program vagy egyedi ellenőrzés végrehajtása,

A nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzését nem korlátozza a felsorolt területekre.

Az üzembe helyezés hatósági ellenőrzése

A rendszerelem üzembe vétele (a berendezés normál üzemi paraméterekre hozása) a rendszerelemen végrehajtott sikeres eredményű műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok végrehajtását követően végezhető el.

Nyomástartó berendezések és csővezetékek üzembe helyezése során, a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzése az alábbiakra tejed ki:

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- a) a berendezés tisztítási műveleteinek, nyomáspróbáinak, funkció próbáinak, szükség esetén szerkezeti vizsgálatainak dokumentációja,
- b) a hatósági engedélyekben rögzített egyedi műveleteket vagy jóváhagyott programok szerinti tevékenységek,
- c) a jóváhagyott kritériumoktól való eltérések kivizsgálása,
- d) a berendezés üzembe helyezése előtti műszaki biztonságtechnikai vizsgálatának dokumentációi (beleértve a „0-állapot” felvételének dokumentumait), és a gépkönyveket.

A nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzését nem korlátozza a felsorolt területekre.

3.8. Javítások és cserék végrehajtása

4.6.5.0100. *„A rendszerelemek javításának végrehajtása az atomerőművi blokk biztonságát nem csökkentheti.”*

4.6.5.0110. *„A javítás történhet:*

a) alkatrész, szerkezeti elem beépítése nélkül, így különösen tisztítással, kontakthiba megszüntetéssel, vagy jóváhagyott technológiai előírás szerinti megmunkálással így különösen anyageltávolítással, vagy anyagpótlással így különösen minősített hegesztéssel, vagy

b) az eredetivel azonos vagy hasonló alkatrész, szerkezeti elem cseréjével, vagy

c) az előzőek kombinációjával.”

4.6.5.0200. *„A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását követően az üzembevétel feltételeként igazolni kell a rendszerelemekre és a beépítési pozícióra vonatkozó műszaki és minőségügyi követelmények teljesülését.”*

4.6.5.0300. *„A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek javítását belső eljárás szerint jóváhagyott programok alkalmazásával kell elvégezni. A javítások tapasztalatait*

a) az alkalmazott javítási technológia,

b) a javított rendszerelemek műszaki állapotának, továbbá

c) a javított rendszerelemek biztonsági funkciót ellátó képességének és megbízhatóságának

megfelelősége szempontjából kell értékelni.”

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

1.9.1.1800. „A nukleáris biztonsági hatóság hivatalból indított eljárás keretében megtilthatja a nyomástartó berendezés és csővezeték üzemeltetését, amennyiben (...)”

c) az átalakítást, javítást a tervtől, vonatkozó műszaki dokumentációtól eltérően végezték el, (...) ”

4.6.5.0900. „Csak megfelelően tárolt, ellenőrzött és dokumentált tartalék alkatrészek építhetők be, amelyek kielégítik az eredetiekkel szemben támasztott követelményeket.”

Az NBSZ 10. kötet 80. pont értelmében javítás: „Nukleáris létesítmény rendszereire, rendszerelemeire - a programozható készülékek és számítógépek szoftverét kivéve -, építményeire és épületszerkezeteire a tervezés során meghatározott és az érvényes dokumentációnak megfelelő állapot helyreállítására irányuló tevékenység.”

Az eredetivel minden jellemzőjében azonos alkatrész különösen az alkatrész alábbi jellemzőire vonatkozik:

- a) anyagminőség: azonos, vagy ekvivalens anyagszabványnak, azon belül az eredetivel legalább megegyező minőségi fokozatnak megfelelő anyag,
- b) geometria: azonos termékszabvány és az eredetivel legalább megegyező pontossági osztály, illetve azonos műhelyrajz vagy eredeti alkatrész méretfelvételével készült alkatrészbizrajz alapján gyártott alkatrész,
- c) működési mód: azonos működési módra (folyamatos, vagy szakaszos üzemre, esetleg készenléti üzemmódra) gyártott alkatrész,
- d) környezetállóság: az eredetivel legalább megegyező környezeti paraméterekre (hőmérséklet, páratartalom, nedvesség, sugárzás stb.) minősített alkatrész,
- e) megbízhatóság (ahol mérhető) az eredetivel, legalább megegyező megbízhatósági alkatrész,
- f) gyártó, gyártási mód, típus: a cserére felhasznált alkatrész lehetőleg azonos gyártó azonos típusú alkatrészével megegyező legyen.
- g) az OAH által jóváhagyott anyaghelyettesítési táblázatok az ABOS 2-3 biztonsági osztályba sorolt nyomástartó berendezések és csővezetékek esetében alkalmazhatók.

A javítási engedélykérelem az alábbiakat tartalmazza:

- a) a meghibásodott rendszer elem megnevezését, biztonsági és a földrengés biztonsági osztályba sorolását,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- b) a meghibásodás leírását, az észlelést követően a meghibásodás feltárására végrehajtott ellenőrzési programot és a vizsgálatok eredményeit tartalmazó dokumentumokat,
- c) a meghibásodás feltételezett vagy megállapított okát,
- d) a javításhoz szükséges technológiák (hibafeltárási, gyártási, hegesztési stb.) leírását: technológiák végrehajtásának személyi, eszköz, anyag, képzési és egyéb (pl. munkapróba, ellenőrző kötés -készítés) feltételeit; javítás folyamatát és lépéseit; hegesztési hibák javítását; dokumentálást; munkavédelmi, tűzvédelmi, sugárvédelmi és biztonsági intézkedéseket; a tisztasági feltételek biztosításához szükséges előírásokat,
- e) a javításhoz szükséges technológiák megfelelőségének megalapozását: felület felszabályozás, kimunkálás, lemunkálás, felfúrás szilárdsági megengedhetőségét; hegesztésnél a technológiai vizsgálatra és a munkapróbára vonatkozó előírások és próbák értékelésének eredményeit, stb.,
- f) a javításban érintett blokk, rendszer és rendszerelemek üzemállapotát a javítás megvalósítása alatt, a tervezett üzemállapotok megfelelőségének igazolását,
- g) a javítás során és az azt követően elvégzendő ellenőrzések tervét (minőségellenőrzési terv), terjedelmét, módját és az elfogadás kritériumait, az ellenőrzés terjedelme és módja megfelelőségének igazolását,
- h) a javítást követő – a blokk biztonságos üzemeltethetőségét igazoló – próbák terjedelmét, módját, elfogadási kritériumait és azok megfelelőségét,
- i) az eljáráshoz kapcsolódóan az OAH által kiadott engedély(eke)t, a kérelem megalapozásához felhasznált, az engedélyes által korábban benyújtott dokumentáció megnevezését és azonosítóit.

Nem teljes, vagy nem egyenértékű alkatrészek tervezett beépítése átalakítási engedélyezési eljárás lefolytatását teszi szükségessé.

3.9. Hegesztés technológiák elkészítése és elbírálása

Az atomerőmű nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek alkalmazható hegesztési módokat, eljárásokat, anyagokat, valamint a minimálisan elvégzendő vizsgálati módot és mennyiségeket szabványok, szabályzatok, vizsgálati technológiák és az AF4.10 Atomerőművek berendezéseinek hegesztése című útmutató írják elő.

3.10. Berendezések és csővezetékek időszakos ellenőrzési programja

Az időszakos ellenőrzési program (IEP) egy gyűjtőfogalom, mely az ellenőrzések keretrendszerét foglalja magába és a nyomástartó berendezések és csővezetékek több aldokumentuma (Keretprogramok, Kétszintű Kritériumgyűjtemény, Öregedéskezelési Program, stb.) kapcsolódik hozzá.

4.6.4.0100. „Az engedélyesnek dokumentált időszakos ellenőrzési programot kell készítenie és végrehajtania a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerekre és rendszerelemekre, továbbá a hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezésekre és csővezetékekre, azért, hogy a rendszerek és rendszerelemek integritását igazolja, valamint a biztonságos állapotuk fenntartásához szükséges intézkedéseket megalapozza az atomerőművi blokk teljes élettartama alatt”.

Az időszakos ellenőrzések rendjét az A4.21 Atomerőmű karbantartási, próba ellenőrzési és felügyeleti programja című útmutató tartalmazza. Jelen útmutató kiegészítő információkat tartalmaz a nyomástartó berendezésekhez és csővezetékekhez kapcsolódóan.

Az időszakos ellenőrzéseket az alábbiak szerint jóváhagyott követelményrendszernek megfelelően kidolgozott IEP-k alapján végzik.

Az ABOS 1 osztályba sorolt berendezések és csővezetékek IEP-jét az OAH, az ABOS 2,3 osztályú berendezések és csővezetékek IEP-jét az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete hagyja jóvá. A követelményrendszer előírásaitól eltérő kérelmeket az OAH hagyja jóvá.

Az IEP-k jóváhagyáskor figyelembe veszik:

- a) az adott berendezés gépkönyvi adatait,
- b) a vonatkozó rendszerek kezelési utasításait,
- c) az IEP tárgyának részletes leírását,
- d) a rendelkezésre álló élettörténeti dokumentációt.

A nyomástartó berendezések és csővezetékek vizsgálati programja alapján meghatározzák a vizsgálatok ciklusidejét. Új beépítés esetén a ciklusidő meghatározása a tervező feladata, az üzemvitel és egyéb érintett szervezetekkel való konzultáció alapján, figyelembe véve a hatóság nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos vizsgálatainak ciklus idejére vonatkozó általános előírásokat.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A berendezéseket és a hozzájuk kapcsolódó csővezetéseket a határoló armatúrákkal együtt szerepeltetik (nyomókör séma), fokozott figyelmet fordítva a határoló armatúrák, és a nyomáspróba során a nyomás mérési helyének feltüntetésére.

Szerepeltetik a határoló armatúrák részletes listáját; egyeztetik a berendezések és csővezetékek gépkönyvével, a vonatkozó rendszerek kezelési utasításával (nyomásértékek stb.) és az aktuális sémákkal.

Az IEP-k összeállítása során – azok terjedelmének megfelelően - az MSZ 27011: Atomerőművi komponensek időszakos ellenőrzésének szabályai szabványsorozat alábbi fejezeteinek alkalmazása javasolt:

- a) MSZ 27011-1: Általános követelmények
- b) MSZ 27011-2: Könnyűvíz hűtésű erőművek 1. osztályú komponenseinek követelményei
- c) MSZ 27011-3: Könnyűvíz hűtésű erőművek 2. osztályú komponenseinek követelményei
- d) MSZ 27011-4: Könnyűvíz hűtésű erőművek 3. osztályú komponenseinek követelményei
- e) MSZ 27011-6: Könnyűvíz hűtésű erőművek 1., 2. és 3. osztályú komponenseit megtámasztó szerkezetek követelményei
- f) MSZ 27011-8: Kiegészítések az MSZ 27011 szabványsorozathoz
- g) MSZ 27011-9: Segédletek az MSZ 27011 szabványsorozathoz

Az IEP tartalmi elemeit az - IEP műszaki követelményrendszer – című, az OAH által jóváhagyott dokumentum tartalmazza.

A vizsgálati ciklusidő a lejáratá előtt, az MSZ 27011-1 szabvány IWA-2430 pont szerint módosítható a nukleáris biztonsági hatóság jóváhagyásával.

A roncsolásmentes anyagvizsgálatok eredményeinek értékelése során, az OAH által jóváhagyott Kétszintű Kritérium Gyűjteményt (KKGY) alkalmazzák. A KKGY hatálya kiterjed a PAE 1-4 blokkjain végzendő ismétlődő anyagvizsgálatok, valamint a blokkokhoz kapcsolódó előgyártási, helyszíni javítási, átalakítási tevékenységek területére, összhangban az A4.21 Atomerőmű karbantartási, próba ellenőrzési és felügyeleti programja című útmutatóban foglaltakkal. A KKGY előírásai által nem szabályozott területeken - az anyagvizsgálatok vonatkozásában - az érvényes nemzeti szabvány előírásai a mérvadók.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A szerkezeti vizsgálat és tömörség-, ill. nyomáspróba fejezetekben a személyi feltételeknél minden esetben rögzíteni kell a vizsgálaton résztvevő szervezeteket, és a vizsgálat végrehajtásáért felelős szervezetet.

Abban az esetben, amikor a tömörségi nyomáspróba üzemelő technológiai rendszeren történik, a nyomóköri próba végrehajtásért az üzemviteli szervezet a felelős.

Az IEP-k műszaki terjedelmét az engedélyes a műszaki felülvizsgálati létesítmény-felosztási jegyzék (MFLFJ) alapján határozza meg. Az MFLFJ-nek tartalmaznia kell valamennyi ABOS 1, 2, 3 biztonsági osztályba tartozó rendszer vizsgálati körökre való felosztását annak érdekében, hogy a szükséges terjedelem teljes egészében vizsgálva legyen.

Hatósági ellenőrzés az üzemeltetés során:

Nyomástartó berendezések és csővezetékek üzemeltetése során, a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzése az alábbiakra tejed ki:

Általános hatósági ellenőrzés:

Az üzemeltetés szervezeti feltételeinek ellenőrzése, többek között, hogy milyen módon történt meg:

- a) a berendezések üzemeltetéséért és biztonsági állapotáért felelős személyek vagy szervezetek kijelölése, felhatalmazása és a szükséges információkkal való ellátása,
- b) a berendezések műszaki-biztonságtechnikai vizsgálataiért felelős szervezet kijelölése és munkafolyamatainak szabályozása,
- c) a berendezésekkel kapcsolatos független felügyeleti tevékenységet ellátó szervezet kijelölése és munkafolyamatainak szabályozása,
- d) A biztonságos üzemeltetéshez szükséges dokumentációk, ezen belül:
 - kezelési utasítások,
 - karbantartási utasítások,
 - IEP, ET,

aktuális, jóváhagyott állapot rendelkezésre állásának biztosítása.

A nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzését nem korlátozza a felsorolt területekre.

Műszaki-biztonságtechnikai vizsgálatok hatósági ellenőrzése:

Az esedékes vizsgálatok ütemezésének és előkészítésének ellenőrzése:

- a) az IEP, ET tartalmi összevetése az érvényes szabályzati és szabványelőírásokkal,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- b) az elvégzett szerkezeti vizsgálatok, a tömörségi és szilárdsági nyomáspróbák és roncsolásmentes anyagvizsgálatok nyomon követése, a vizsgálatok szűrőpróbaszerű közvetlen ellenőrzése,
- c) az üzemeltetési engedély meghosszabbítására vonatkozó javaslatok elbírálásának és újbóli megszerzésének dokumentumai,
- d) gépkönyvek vezetése,
- e) elektronikus nyilvántartás vezetése.

A nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzését nem korlátozza a felsorolt területekre.

Műszaki-biztonságtechnikai vizsgálatok dokumentálásának hatósági ellenőrzése:

A dokumentáltság ellenőrzése során a nukleáris biztonsági hatóság képviselője, az üzemeltető minőségellenőrzési szervezetének képviselőjével együtt szűrőpróbaszerűen ellenőrzik az első üzembe helyezés, javítás, vagy átalakításhoz kapcsolódó gépkönyvi bejegyzéseket. A nukleáris biztonsági hatóság képviselője, az ellenőrzött berendezés vonatkozásában a bejegyzések megalapozottságát az engedélyes informatikai rendszerében tárolt engedélyek, jegyzőkönyvek ellenőrzésére is kiterjeszti. A nukleáris biztonsági hatóság képviselője az ellenőrzésről jegyzőkönyvet készít, amely tételesen tartalmazza az ellenőrzött berendezések alfanumerikáját, vagy egyéb azonosítóját. Eltérés észlelése esetén az eltérés, az érintett alfanumerikához, vagy az egyéb azonosítóhoz rendeltlen kerül feltűntetésre.

A műszaki biztonsági vizsgálatok dokumentáltságának ellenőrzését a nukleáris biztonsági hatóság képviselője az engedélyes elektronikus nyilvántartó rendszerében alapvetően távellenőrzéssel végzi. Eltérés észlelése esetén azt levélben jelzi az engedélyes számára. Jelentős eltérés vagy az elektronikus nyilvántartás kritériumrendszerében tapasztalt nem megfelelés esetén hivatalból eljárást indít.

A nukleáris biztonsági hatóság az ellenőrzését nem korlátozza a felsorolt területekre.

3.11. Kapcsolattartás a hatósággal

A nukleáris biztonsági hatósággal történő kapcsolattartás a BIG szervezetein keresztül valósul meg.

A vonatkozó jogi szabályozással összhangban - a szükséges illeték lerovása mellett az ATDR-en keresztül történik a kapcsolattartás. A beadványt a minőségfelügyeletért felelős szervezet továbbítja az OAH részére.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

Az OAH-tól beérkezett hatósági dokumentumot a minőségfelügyeletért felelős szervezet ügyintézője érkezteti és irattározza.

1.9.1.1400. „(...) Az időszakos vizsgálatokat és azok ciklusidejét a nukleáris biztonsági hatóság az átalakítási engedélyben, (...) hagyja jóvá.”

Az időszakos anyagvizsgálatok programját – amely program a vizsgálatok ciklusidejét tartalmazza – a nukleáris biztonsági hatóság előírásának megfelelően évente vizsgálják, és a módosítás mértékének megfelelően benyújtják az OAH-hoz jóváhagyásra. Ezen kívül az OAH szükségesnek tartja az IEP készítésével, bevezetésével és alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatok értékelése után a további feladatok meghatározása érdekében az IEP általános követelményrendszer felülvizsgálatát a követelményrendszer véglegesítése és a végleges követelmények jóváhagyása érdekében.

1.4.1.0300. „A nukleáris biztonsági hatóság felügyeleti tevékenységének megtervezéséhez és végrehajtásához az elhatározott átalakításokról az engedélyes tájékoztatja a nukleáris biztonsági hatóságot. A tájékoztatás a tervezett átalakításoknak a 4. melléklet 4.8.3.0300. pontjában, az 5. melléklet 5.3.13.0600. b) pontjában, a 6. melléklet 6.3.9.1100. pontjában meghatározott, kitöltött Átalakítási Formalap megküldésével történik. Az átalakítások előkészítésének értékelését és a benyújtandó dokumentumok független felülvizsgálatáról szóló jelentést is mellékelni kell az Átalakítási Formalaphoz, amennyiben a nukleáris létesítményre vonatkozó nukleáris biztonsági szabályzatok szerint azokat el kell készíteni.”

Az 1-es és 2-es átalakítási kategóriába sorolt átalakítások kategóriába sorolás előzetes ellenőrzését, az Engedélyes AS6 rendszeréhez kapcsolódva a nukleáris biztonsági hatóság elektronikus úton végzi. A végső jóváhagyás az átalakítással kapcsolatos határozatban történik.

A 3-as átalakítási kategóriába sorolást a nukleáris biztonsági hatóság az Engedélyes AS6 rendszeréhez kapcsolódva elektronikus úton hagyja jóvá.

Az átalakítások biztonsági hatásainak vizsgálatát, a kategóriába sorolást az átalakítás életciklusa során kétszer végzik el. Elsőként a besorolást az átalakítás biztonsági súlyának előzetes felmérése alapján hajtják végre, a második besorolás az átalakítás kiviteli terv szintű dokumentumai alapján a kategória véglegesítésére szolgál. Kategória-változás esetén új ÁF benyújtása válik szükségessé.

Ha a nukleáris biztonsági hatóság nem ért egyet a kategóriába sorolással, akkor a beadványozó a kategóriába sorolást felülvizsgálja. A hatásköri megosztás alapján az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

által időközben esetlegesen kiadott átalakítási engedélyek haladéktalanul visszavonásra kerülnek. Amennyiben a kivitelezés folyamatban van, akkor azt, a munkavédelmi és a biztonságtechnikai szabályok figyelembevételével fel kell függeszteni. Az érintett rendszer üzembe vételét megtiltják mindaddig, amíg az eredeti engedélykérelem tárgyát képező tevékenységre vonatkozóan újabb döntés, (határozat) nem születik.

4.6.4.2300. „A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó új nyomástartó berendezés és csővezeték esetén a gépkönyvet hatósági ellenőrzésre az üzembevételt megelőzően legalább 2 munkanappal be kell mutatni.”

Az üzembe helyezés során a nukleáris biztonsági hatóság a gépkönyveket is ellenőrzi. Az ellenőrzés szempontjait a 3.5. Gyártási engedély alfejezet „A gépkönyv mellékletei:” című bekezdés tartalmazza.

1.9.1.1200. „A nukleáris biztonsági hatóság az atomerőműben üzemelő nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos vizsgálataiból kijelöli, és a főjavítás megkezdése előtt közli az engedéllyessel, hogy az atomerőművi blokk főjavítása alatt mely beütemezett időszakos vizsgálatokat fogja ellenőrizni, az engedélyes a közlés alapján a végrehajtást megelőző munkanapon bejelenti a nukleáris biztonsági hatóságnak a vizsgálat elvégzésének időpontját.”

Az ellenőrzést megelőzően, a nukleáris biztonsági hatóság felkészüléséhez a szükséges időtartamot biztosítani kell. Az ellenőrzésre beütemezett időszakos vizsgálatok végrehajtását megelőző munkanapon történő bejelentés akkor fogadható el az OAH számára, amennyiben az, a napi munkaidőben legkésőbb 11.00 óráig megtörténik.

ÜKK esetén az ellenőrzés az előző módszertanhoz hasonlóan történik.

3.12. Dokumentálás

Az engedélyes köteles minden kapott és kiadott engedélyt úgy tárolni és nyilvántartani, hogy azok mindenkor visszakereshetők legyenek. A lefűzött engedélyek tartalmazzák azokat a dokumentumokat, amelyek csak az adott engedélykérelemre vonatkoznak (beadványt, a terveket, technológiákat, műszaki leírásokat). Nem fűzik le újra a korábban jóváhagyott dokumentációkat, az aktuális technológiában (beadványban) hivatkozott terveket, technológiákat stb.

4. A MINŐSÉGELLENŐRZÉSI TEVÉKENYSÉG SZABÁLYOZÁSA

4.1. Az ellenőrző szervezetre vonatkozó ajánlások

1.9.1.0700. „Az üzemelő nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezésének és csővezetékének gyártását követő első vizsgálatok, továbbá üzemeltetése alatt az időszakos ellenőrzési program szerinti időszakos és eseti vizsgálatok elvégzéséért, az engedélyes a felelős. Az engedélyes a program végrehajtásához akkreditált ellenőrzési szervezetet, illetve akkreditált vizsgáló laboratóriumot vonhat be.”

Az ABOS 1-3 biztonsági osztályba tartozó új nyomástartó berendezések és csővezetékek esetében az üzemeltetési engedély kiadásának, üzemelő berendezések és csővezetékek esetében pedig érvényben maradásának feltétele az engedélyes által elvégzett, vagy elvégeztetett érvényes és sikeres eredményű biztonságtechnikai vizsgálatok dokumentált megléte. Sikertelen biztonságtechnikai vizsgálat esetén az érintett nyomástartó berendezések és csővezetékek nem helyezhetők üzembe.

1.9.1.0900. „Az ellenőrző szervezetnek rendelkeznie kell az ellenőrzés műszaki és adminisztratív feladatainak szakszerű elvégzéséhez szükséges munkavállalókkal és felszereléssel, így képesnek kell lennie a műszaki követelményeknek való megfelelés megítélésére, valamint az ellenőrzések dokumentálására.”

Az ellenőrző szervezet tagjai rendszerfelügyelő társasági jogosító vizsgával kell, hogy rendelkezzenek.

1.9.1.1000. „Az ellenőrző szervezet erőforrásainak és kompetenciájának meglétét, az első, az időszakos és a soron kívüli vizsgálatok végrehajtását, valamint a gépkönyvek kezelését a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi.”

Az ellenőrző szervezet auditálását (ABOS 1-3 biztonsági osztályokba sorolt minősítendő tevékenység esetén) a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi, ezért a minősítési felelősnek az audit időpontjáról értesítenie kell az OAH-t.

A nukleáris biztonsági hatóság bármikor ellenőrizheti az első, az időszakos és a soron kívüli vizsgálatok végrehajtását, az elektronikus nyilvántartás vezetését, valamint a gépkönyvek kezelését, a szerkezeti vizsgálatok, nyomás- és tömörségpróbák, biztonsági szerelvény nyitónyomás próbák, illetve a javítások és átalakítások során szükséges bejegyzések megtörténtét, időbeliségét és megfelelőségét.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése*Az engedélyes szervezete*

4.4.0.0400. *„A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek ellenőrzését megfelelő hatáskörrel rendelkező szervezeti egységre kell bízni.”*

Az engedélyesnél a szakmai szervezetektől független minőségellenőrzés valósul meg az engedélyező szervezetek által engedélyezett, jóváhagyott dokumentumok alapján. Ellenőrzéseket és vizsgálatokat azzal megbízott szervezetei saját vagy külső erőforrás bevonásával végezhetik.

A minőségellenőrzésért felelős szervezet végzi és végezteti a műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatokat. Feladatai: a nyomástartó berendezések és csővezetékek műszaki-biztonságtechnikai felügyelete, felülvizsgálata és ellenőrzése, jegyzőkönyvezése, valamint a gépkönyvek és az elektronikus nyilvántartás vezetése.

4.4.0.0500. *„A beszállítók munkavállalóinak a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszereken vagy rendszerelemekeken folytatott munkavégzését az engedélyes - adott munkavégzés szempontjából - megfelelő szaktudással rendelkező munkavállalójának kell jóváhagynia és ellenőriznie.”*

4.4.1.0800. *„A munkavégzésre és a munkavállalókra vonatkozó követelményeknek azonosnak kell lenniük attól függetlenül, hogy a munkát az engedélyes munkavállalója, vagy a beszállító munkavállalója végzi.”*

Az ABOS 1-3 biztonsági osztályba sorolt nyomástartó berendezések és csővezetékek ellenőrzését, műszaki biztonságtechnikai vizsgálatát külső szervezet csak az engedélyes szakmai felügyelete mellett végezheti.

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

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

4.2. A nyomástartó edények és csővezetékek állapotának fenntartása

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

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

ellenőrzési program szerinti időszakos és eseti vizsgálatok elvégzéséért, az engedélyes a felelős. Az engedélyes a program végrehajtásához akkreditált ellenőrzési szervezetet, illetve akkreditált vizsgáló laboratóriumot vonhat be."

Az engedélyes megfelelően jóváhagyott minőségellenőrzési eljárásrendet működtet, amely a nukleáris létesítmények nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek gyártásához, karbantartásához, javításához és üzemeltetéséhez kapcsolódó gyártóművi, első üzembe helyezés előtti, időszakos és soron kívüli műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatok, úgymint

- a) a szerkezeti vizsgálat,
- b) a tömörségi és szilárdsági nyomáspróba,
- c) biztonsági szerelvények nyitónyomás- és tömörzárás próbája (előzetes és karbantartást követő),
- d) a funkció és működőképesség ellenőrzése,
- e) üzem közbeni ellenőrzés
- f) a rendkívüli vagy egyedi próbák és programok

lefolytatásának követelményeit, végrehajtásának módját és dokumentációs feltételeit határozza meg.

A nyomástartó berendezések és csővezetékek állapotának fenntartása területén az MSZ 27020: Atomerőművek üzemeltetése és karbantartása szabványsorozat alábbi szabványait veszik alapul:

- MSZ 27020-1: Általános követelmények
- MSZ 27020-5: Könnyűvízes atomerőművek nyomáscsökkentő eszközeinek üzemidő alatti időszakos próbái

4.6.0.0200. „Az engedélyes (...)

b) a fővízköri rendszerelemekre és tartószerkezeteikre, új atomerőművi blokk esetében a pihentető medencére és hűtőköreire, az ott azonosított öregedési helyekre és romlási mechanizmusokra öregedéskezelést valósít meg,

c) az időszakos ellenőrzési program vizsgálatait jóváhagyott program alapján végzi, a 4.6.4.0500. pontban foglaltakat is figyelembe véve."

Rendelet 18. § (4) „Atomerőmű nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezései és csővezetékei időszakos ellenőrzési programjainak műszaki követelményrendszerét, a fővízkör időszakos ellenőrzési programját, továbbá a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek anyagvizsgálatának terjedelmét, módszerét, a vizsgálati

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

eredmények elfogadási kritériumrendszerét és időbeli ütemezését rögzítő dokumentumokat a nukleáris biztonsági hatóság a 3., a 3/A., a 4., az 5. vagy a 6. melléklet szerint hagyja jóvá."

A hatóság jóváhagyása meghatározott időszakra szól, ezen időszak lejárta előtt – az engedélyezési határidők figyelembe vételével – az engedélyes gondoskodik a programok, illetve kritériumgyűjtemények aktualizálásáról.

A roncsolásmentes anyagvizsgálatokra vonatkozó részletes ajánlásokat az A4.21: Atomerőmű karbantartási, próba ellenőrzési és felügyeleti programja című útmutató tartalmazza.

4.6.1.0500. „A karbantartási, próba- és felügyeleti programban szereplő elfogadási kritériumokat a tervezési előírások és a mértékadó műszaki szabványok figyelembevételével kell meghatározni."

4.6.1.0700. „A felülvizsgálatnak ki kell terjednie az alábbiakra:

a) a rendszerelemek azonosított öregedési folyamatok,

b) az ellenőrzési eredmények,

c) a rendszerelemek tényleges műszaki állapota, és

d) a tervezési előírások vagy mértékadó műszaki szabványok által előírányzott biztonsági tartalékok megléte."

A karbantartási, próba- és felügyeleti program végrehajtására vonatkozó részletes ajánlásokat az A4.21 Atomerőmű karbantartási, próba ellenőrzési és felügyeleti programja című útmutató tartalmazza.

4.3. A vizsgálatok szabályozása

4.3.2.0900. „Az üzembe helyezés során el kell végezni a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek „0” állapotát felmérő és tanúsító vizsgálatokat és azok dokumentálását az előírt terjedelemben, annak érdekében, hogy az üzemeltetési időszak során bekövetkező változások azonosíthatóak legyenek."

Átalakítást követően, az üzembe helyezés során az atomerőmű nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek „0” állapotát felmérő és tanúsító vizsgálatok végrehajtását az A4.1 Atomerőmű nyomástartó edényeinek és csővezetékeinek anyagvizsgálata című útmutató szabályozza.

4.6.4.2500. „Az engedélyes köteles biztosítani a nyomástartó berendezés és csővezeték időszakos vizsgálata zavartalan, biztonságos, szakszerű, helyes elvégzésének összes személyi, tárgyi, munkavédelmi és műszaki feltételét, továbbá a képviselőjének a vizsgálaton részt kell vennie."

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

4.6.4.1000. *„Az időszakos ellenőrzési program végrehajtásakor a rendszereket, rendszerelemeket arra meghatalmazott munkavállalóknak kell vizsgálniuk, ellenőrizniük, próbázniuk.”*

Az időszakos ellenőrző vizsgálatok elvégzéséhez biztosítani kell az IEP-ben meghatározott feltételeket, mint állványozás, szigetelés, bontás, munka-, tűz és sugárvédelmi intézkedések, különleges előírások, stb. Az időszakos ellenőrző vizsgálatokat végző munkavállalóknak személyre szabottan meg kell felelniük a szabályozási követelményeknek.

4.6.2.0100. *„Az engedélyes olyan átfogó öregedéskezelési programot készít, amelynek keretében:*

a) a nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek minden potenciális öregedési mechanizmusát azonosítják,

b) meghatározzák a potenciális öregedési folyamatok lehetséges következményeit,

c) meghatározzák és végrehajtják az öregedési mechanizmusok kialakulásának megelőzéséhez, a következmények csökkentéséhez, a romlás előrehaladásának követéséhez szükséges tevékenységeket (...)”

4.6.2.0200. *„Az átfogó öregedéskezelési programot az atomerőművi blokk teljes üzemideje alatt működtetni kell, és össze kell hangolni az üzemeltetési, a karbantartási, próba- és felügyeleti tevékenységekkel és a rendszerelemek minősítési eljárásaival.”*

Az öregedéskezelés alapvető célja az atomerőmű biztonságának folyamatos fenntartása az öregedési hatások figyelembevételével. A rendszerelemeken azonosított, öregedés miatti romlási folyamattal kapcsolatos elemzési, üzemeltetési, karbantartási, időszakos ellenőrzési és tesztelési, monitorozási, javítási és rekonstrukciós tevékenységek sorozatával biztosítható, hogy a rendszerelem képes marad funkciójának ellátására a minimálisan szükséges biztonsági tartalékok fenntartása mellett.

A nyomástartó berendezések és csővezetékek állapotának fenntartására irányuló vizsgálatok az engedélyes átfogó öregedéskezelési programjának részét képezik. A program működését a 4.12 Öregedési folyamatok figyelembevétele az atomerőművek üzemeltetése során című útmutató szabályozza.

4.6.4.0600. *„Az időszakos ellenőrzési programban előírt vizsgálatokat az adott terjedelemben a ciklusidőn belül legalább egyszer végre kell hajtani. Az engedélyes évente elkészíti és benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak az adott évben elvégzendő vizsgálatok programját.”*

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

Az engedélyes 10 éves időszakos ellenőrzési programot hajt végre a hatóság által jóváhagyott IEP műszaki követelményrendszer alapján. Az engedélyes évente elkészíti a nyomástartó berendezések és csővezetékek ellenőrzési időszakon belüli tervét blokkonként az alábbi bontásban:

- a) főjavítások alatt végezhető időszakos ellenőrző vizsgálatok,
- b) a blokk üzemelése alatt is végezhető időszakos ellenőrző vizsgálatok.

4.6.4.0900. „Az időszakos ellenőrzési program végrehajtására eljárásrendeket kell kidolgozni, melyeket rendszeresen felül kell vizsgálni.”

A Műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatok eljárásrendjét az éves önértékelés keretében vizsgálják felül a végrehajtási tapasztalatok, a hatósági követelmények változása, illetve a csatlakozó belső szabályok változása figyelembe vételével.

4.6.4.1600. „A nukleáris létesítmény hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezéseit és csővezetékeit időszakos vizsgálatnak kell alávetni jóváhagyott programok szerint. A nyomástartó berendezések és csővezetékek üzembevételének és üzemben tarthatóságának előfeltétele, hogy rendelkezzenek érvényes és sikeres időszakos vizsgálatokkal. A nyomástartó berendezés és csővezeték nem vehető üzembe, és nem üzemeltethető, ha javítását, átalakítását és soron kívüli vizsgálatát tervtől eltérően végezték el.”

4.6.4.1800. „A nyomástartó berendezések és csővezetékek üzemben tarthatóságához szükséges időszakos vizsgálatokat:

a) az engedély hatálya lejártának évében az atomreaktor főjavítást követő első kritikus állapotba hozatalának kezdetéig kell elvégezni, amennyiben a vizsgálat csak az atomerőművi blokk leállása alatt végezhető el,

b) az engedély hatályának lejáratára szerinti év végéig kell elvégezni, amennyiben a vizsgálat az atomerőművi blokk főjavításán kívüli időszakban is elvégezhető.”

A nyomástartó berendezések és csővezetékek időszakos vizsgálatait jóváhagyott IEP, illetve ezekhez kapcsolódó időszakos anyagvizsgálati keretprogramok alapján hajtják végre. A keretprogramokat és a kritériumgyűjteményt az OAH hagyja jóvá.

Az első, a javítást, az átalakítást követő, valamint az időszakos vizsgálatok megfelelő időben történő elvégzése, vagy elvégeztetése az engedélyes feladata, azt a nukleáris biztonsági hatóság ellenőrzi.

4.6.4.1700. „Az atomreaktor hőhordozórendszer nyomástartó határát a nukleáris üzemanyag átrakást követő visszaindulás előtt tömörségi, az időszakos vizsgálati ciklus végén szilárdsági nyomáspróbának kell alávetni.”

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A visszaindulás előtti tömörségvizsgálatról a nukleáris biztonsági hatóságot értesítik, a szilárdsági nyomáspróbára pedig előzetes igény alapján meghívják.

4.6.4.1900. „Nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen időszakos vizsgálat esetén csak akkor vehető üzembe, ha a sikertelenséget kiváltó okot elhárították és a vizsgálatot sikeres eredménnyel megismételték.”

Ha a vizsgálat során a vizsgálatot végző személy eltérést tapasztal a szabályozásokban, az IEP-ben foglaltakhoz képest, vagy a vizsgált rendszer (rendszerelem) műszaki-biztonságtechnikai állapota nem felel meg a további biztonságos üzemeltetés feltételeinek, úgy a vizsgálat sikertelen minősítést kap. A kiváltó okok megszüntetését követően a vizsgálatot új vizsgálatként meg kell ismételni.

A szükséges vizsgálatok ciklusidejét, a minősítés kritériumait, valamint az üzemeltetési engedély fennmaradásának feltételeit az adott berendezésre vonatkozó előírások tartalmazzák.

Ezek az alábbiak:

- a) a vonatkozó hatósági szabályzatok,
- b) a hatályos szabványok,
- c) a hatóság/engedélyes biztonsági szervezet által kiadott határozatok,
- d) a gyártó által előírt használati és karbantartási utasítások,
- e) az üzemeltető által készített és hatóság által elfogadott vizsgálati és próbatechnológiák,
- f) az üzemeltető belső utasításai és korlátozásai.

4.3.1. Dokumentáció előkészítése vizsgálatához

A műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálat elvégzéséhez szükséges végrehajtási dokumentáció az adott főjavítás vagy üzem közben végrehajtandó felülvizsgálat megkezdése előtt egy hónappal rendelkezésre áll.

A dokumentációcsomag tartalmazza:

- a) az IEP-t, a kiegészítő ideiglenes szerkezeti elem(ek) tervével,
- b) a megvalósult állapotot tükröző izometriá(ka)t,
- c) a nyomáspróba tervet (jóváhagyott önálló terv vagy az IEP része).

4.3.2. Műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatok fajtái:

- a) Gyártóművi felülvizsgálat,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- b) Első üzembe helyezés előtti vizsgálat,
- c) Időszakos műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálat,
- d) Soron kívüli műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálat.

Az atomerőmű nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek, az OAH, vagy az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezetének határozata alapján gyártóművi felülvizsgálatot kell végezni.

A nukleáris létesítmények nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek az első üzembe helyezést megelőző vizsgálatot a felállítási helyen, készre szerelt állapotban kell végezni.

A nukleáris létesítmények nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek a nukleáris biztonsági hatóság által jóváhagyott ciklusidőn belül időszakos műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatot kell végezni.

A nukleáris létesítmények nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek történt beavatkozást, javítást, átalakítást követően vagy, ha azt a nukleáris biztonsági hatóság, vagy az engedélyes minőségfelügyeletért felelős szervezete előírja, soron kívüli műszaki biztonságtechnikai felülvizsgálatot kell végezni.

A felülvizsgálat végrehajtásához szükséges dokumentációt a végrehajtásért felelős szervezet készíti, vagy készítteti el, és a felkészítés során keletkezett dokumentumokkal együtt biztosítja a felülvizsgálat elvégzéséhez.

A dokumentáció az alábbiakat kell, hogy tartalmazza (a felülvizsgálat okának függvényében változóan):

- a) vonatkozó engedélyek,
- b) munkautasítás,
- c) gyártási, javítási technológia,
- d) a jóváhagyott IEP,
- e) az IEP részeként, vagy önállóan jóváhagyott nyomáspróba terv
- f) a nyomáspróba végrehajtásához szükséges jóváhagyott, eredeti kiegészítő, vagy ideiglenes elem(ek) terve,
- g) érvényes izometriák,
- h) a záradékolt gépkönyv,
- i) a munkapróba és ellenőrzőkötés dokumentumai, a hegesztők minősítését igazoló tanúsítvány, a kivitelezési utasítás igazolt ellenőrzési terve,

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

- j) az anyagbizonylatok,
 - k) az anyagvizsgálati jegyzőkönyvek,
 - l) a felkészítés közben keletkezett dokumentumok,
 - m) tisztasági, idegentest mentességi, méret és minőségellenőrzési jegyzőkönyvek,
- illetve mindazon dokumentumok, amelyeket a gyártás-, beszerzés- javítás- vagy átalakítás engedélyezési vagy jóváhagyási dokumentációjában előírtak.

4.3.3. A felülvizsgálat előkészítése

A felülvizsgálat előkészítése során teljesíteni kell valamennyi műszaki, biztonsági, tárgyi, személyi és dokumentációs feltételt, melyet a vonatkozó rendeletek, engedélyek, tervek, külső és belső előírások és egyéb dokumentumok előírnak, illetve amelyek szükségesek a vizsgálat szakszerű, és biztonságos elvégzéséhez.

4.3.4. Szerkezeti vizsgálatok végrehajtása

A minőségellenőrzési szervezet a vizsgálat elvégzéséhez szükséges dokumentációt átvizsgálja, az esetleges hiányosságokat jelzi a végrehajtásáért felelős szervezetnek (továbbiakban: végrehajtó). A végrehajtó gondoskodik a hiányzó dokumentumok pótlásáról.

A helyszíni vizsgálaton a minőségellenőrzési szervezet - vagy a megbízásából eljáró akkreditált vizsgálószervezet – képviselője mellett részt vesz a végrehajtó szakmai képviselője is.

A szerkezeti vizsgálat során az MSZ 27011 IWA-2213 szerinti VT-3 szemrevételezéses vizsgálatot végzik az alábbi hibák kiderítése céljából:

- a) felületi sérülések, mechanikai sérülések, korróziós és eróziós anyaghiányok,
- b) deformációk és folytonossági hiányok,
- c) korrózióvédelmi bevonat hibái,
- d) hegesztési hibák (deformáció, repedések, geometriai eltérések),
- e) kötőelemek hibái (menethibák, deformációk, repedések, lazulás, illetve hiányzó alkatrészek)
- f) jelölések hiányosságai,
- g) a meglévő/megvalósult állapot és a dokumentációk összehasonlító megfeleltetése.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A vizsgálat végrehajtásáról minden esetben jegyzőkönyv készül, amelyet az engedélyes belső szabályozása alapján a minőségellenőrzési szervezet, vagy az akkreditált, vizsgálatot végző szervezet képviselője készít el. A jegyzőkönyvet a vizsgálatot végző és az engedélyes szervezetek képviselői – a vonatkozó aláírási rend szerint – aláírják.

Sikertelen vizsgálat esetén a jegyzőkönyvben egyértelműen megfogalmazzák a sikertelenség okát. A jegyzőkönyv alapján a végrehajtó gondoskodik a hibapontok felszámolásáról. A hibapontok felszámolása után ismételt szerkezeti vizsgálatot tartanak.

A szerkezeti vizsgálat elvégzését az elektronikus nyilvántartórendszerben kell rögzíteni. A sikertelen vizsgálatokat is fel kell tüntetni. Első üzembe helyezés esetén a szerkezeti vizsgálat dokumentálását a gépkönyvekben is el kell végezni.

4.3.5. Nyomás- és tömörségpróba végrehajtása

Sikeres szerkezeti vizsgálat után, az ezt igazoló jegyzőkönyv birtokában elvégzik az adott nyomástartó berendezés és csővezeték tömörségi, illetve szilárdsági nyomáspróbáját. A nyomáspróbahez előírt dokumentációkat a nyomáspróba megkezdése előtt ellenőrzik.

Ezek a dokumentációk a következők:

- a) 3 hónapnál nem régebbi sikeres szerkezeti vizsgálati jegyzőkönyv, amennyiben más előírás nincs,
- b) jóváhagyott IEP, nyomáspróba terv vagy program,
- c) a nyomáspróba közegének megfelelőségét igazoló jegyzőkönyv,
- d) a nyomáspróbahez beépített kiegészítő, ideiglenes szerkezeti elem(ek) bizonylatai,
- e) a nyomáspróbahez használt mérőműszerek, szerelvények bizonylatai,
- f) a feltöltés és a nyomáspróba végrehajtásához szükséges útvonal-beállítási utasítás.

A nyomástartó berendezések és csővezetékek nyomáspróbái a jóváhagyott IEP-k szerint kerülnek végrehajtásra. Az IEP-ben meghatározott, a próba megkezdéséhez és végrehajtásához szükséges feltételek, paraméterek, utasítások, ellenőrzési és minősítési kritériumok rendelkezésre állását a vizsgálati igény bejelentésével, illetve azokban az esetekben, ahol erre vonatkozóan a program előírja a végrehajtásban résztvevő felelős szervezetek képviselői aláírásukkal igazolják.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A próbán, a minőségellenőrzési szervezet - vagy a nevében eljáró akkreditált vizsgálószervezet – képviselője mellett részt vesz a felkészítésért felelős szervezet és a végrehajtó szakmai képviselője is.

A feltételek maradéktalan teljesülése és fennállása esetén, a végrehajtó – a minőségellenőrzési szervezet - vagy a nevében eljáró akkreditált vizsgálószervezet – ellenőrzése mellett – elvégzi a nyomáspróbát. Amennyiben a nyomáspróbát üzemelő technológiai rendszer segítségével hajtják végre, akkor az üzemeltető személyzet felelős a nyomáspróba üzemeltetési feltételeinek szakszerű teljesítéséért. Ha a próbát kiegészítő szivattyúval végzik el, akkor a végrehajtó felelős a nyomáspróba technológiai feltételeinek biztosításáért. Alvállalkozói közreműködés esetén a nyomáspróba technológiai feltételeinek biztosításáért az alvállalkozót foglalkoztató szervezet koordinálója a felelős.

A nyomáspróbák során a minőségellenőrzésért felelős szervezet - vagy a megbízásában eljáró akkreditált vizsgálószervezet – képviselője az MSZ 27011 szabvány IWA-2212 pontja szerinti VT-2 szemrevételezést hajt végre.

A nyomáspróbákat a szabvány IWA-5000 fejezete szerint összeállított nyomáspróba terv alapján hajtják végre. A nyomáspróba terv lehet az IEP része, de lehet önálló dokumentum is.

A nyomástartó berendezések és csővezetékek nyomáspróbáját un. nyomókörök kialakításával végzik. A nyomókörök kialakítása az engedélyezési nyomás figyelembevételével történik. A próbát a nyomástartó berendezések és csővezetékek szigetelés nélküli, szigetelt, illetve részlegesen szigetelt állapotban is el lehet végezni (a nyomáspróba paramétereinek megfelelő megválasztásával) a jóváhagyott nyomáspróba terv szerint.

Amennyiben a nyomáspróba sikertelen, az erről felvett jegyzőkönyvben egyértelműen kell meghatározni a sikertelenség okát. A jegyzőkönyv alapján, a nyomáspróba végrehajtásáért felelős szervezet gondoskodik a sikertelenség okainak felszámolásáról. Ezt követően a nyomáspróbát új vizsgálatként meg kell ismételni.

A vizsgálat végrehajtásáról minden esetben jegyzőkönyv készül, melyet az engedélyes belső szabályozása alapján a minőségellenőrzési szervezet, vagy az akkreditált, vizsgálatot végző szervezet képviselője készít el. A jegyzőkönyvet a vizsgálatot végzőn túl, az engedélyes vonatkozó aláírási rendje szerint szervezetek képviselői is aláírják.

A nyomáspróba elvégzését az elektronikus nyilvántartórendszerben kell rögzíteni. A sikertelen vizsgálatokat is fel kell tüntetni. Első üzembe helyezés esetén a nyomáspróba dokumentálását a gépkönyvekben is el kell végezni.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése**4.3.6. Nyitónyomás és tömörzés ellenőrzése biztonsági szerelvényeken**

A nyitónyomás és tömörzés ellenőrzésén a minőségellenőrzési szervezet - vagy a megbízása alapján eljáró akkreditált vizsgálószervezet – képviselője mellett részt vesz a végrehajtó szakmai képviselője is.

A nyomástartó berendezéseken és csővezetéki technológiai rendszereken csak elfogadott, engedélyezett vagy jóváhagyott nyomáshatároló biztonsági szerelvényeket építenek be.

A biztonsági hasadó tárcsákat kivéve a közvetlen és közvetett (vezérelt) módon működő biztonsági szelepek nyitónyomás és tömörzés ellenőrzés feltételeit, és a végrehajtás módját, a minősítés kritériumait, a hatóság által jóváhagyott „Biztonsági szerelvények időszakos ellenőrzéseinek műszaki követelményrendszere” című dokumentáció tartalmazza. Az egyedi próbákat a vonatkozó munkaprogramok szerint kell végrehajtani és minősíteni.

Az első vizsgálat során, majd a meghatározott vizsgálati ciklus szerint időszakos szerkezeti vizsgálatot, működőképességellenőrzést, nyitónyomás-beállítást és zárástömörség-ellenőrzést végeznek.

A beállított szerelvényeket a minőségellenőrzési szervezet - vagy a megbízásából eljáró akkreditált vizsgálószervezet - hitelesítés okán - plombálja. A plombálás elhagyható, amennyiben a meglévő plomba sértetlen és az engedélyes a szerelvény megfelelőségét egyéb módon is igazolni tudja, valamint az újraplombálás elmaradása az azonosítás és a beépíthetőség vonatkozásában nem jelent nukleáris biztonsági kockázatot.

A plomba épségének sérülése esetén, a biztonsági szerelvény üzemeltetési engedélye automatikusan hatályát veszti. A tovább üzemeltetés feltétele: sikeres eredményű új nyitónyomás-beállítás és zárástömörség ellenőrzés elvégzése.

A beállítás ellenőrzése és végrehajtása:

- a) A biztonsági túlnyomáshatárolók nyitó és záró nyomásának ellenőrzését lehetőség szerint az üzemelés helyén felszerelt állapotban, üzemi paraméterekkel kell végrehajtani.
- b) Amennyiben nincs mód üzemi körülmények között ellenőrizni a biztonsági szerelvények nyitó és zárónyomását, úgy azokat üzemelési helyükről leszerelve, un. -talált állapotban -, technológiai karbantartás nélkül próbapadon szükséges ellenőrizni, illetve beállítani.
- c) Az ellenőrzés vagy beállítás a vonatkozó előírások szerint történik üzemi közeggel (víz, gőz, vagy gáz), vagy próbaközeggel (nitrogén, gőz+víz, víz vagy sűrített levegő).

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

d) A vizsgálat végrehajtását minősítetten jegyzőkönyvezik. Sikeres eredményű vizsgálat esetén a szerelvényeket szükség szerint plombálják újra. Sikertelen vizsgálat esetén a jegyzőkönyvben egyértelműen megfogalmazzák a sikertelenség okát. A jegyzőkönyv alapján a végrehajtó elvégzi a rá vonatkozó hibapontok felszámolását. A hibapontok felszámolása után a javító beavatkozásoknak megfelelő ismételt vizsgálatot és ellenőrzéseket (szerkezeti vizsgálatot, nyitó és zárónyomás ellenőrzést) tartanak. Megfelelőség esetén a beállítást szükség szerint plombával hitelesítik.

A nyitónyomás és tömörzárás ellenőrzésének elvégzését az elektronikus nyilvántartórendszerben kell rögzíteni. A sikertelen vizsgálatokat is fel kell tüntetni. Első üzembe helyezés esetén a nyitónyomás és tömörzárás ellenőrzésének dokumentálását a gépkönyvekben is el kell végezni.

4.4. A vizsgálatok dokumentálása

4.6.4.2100. „A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezésnek és csővezetéknek két példányban gépkönyvvel kell rendelkeznie. Az egyik példány az engedélyes, a másik a hatóság példánya. A hatósági felügyelet alá tartozó, előzőeken kívüli nyomástartó berendezés és csővezeték esetén az adott berendezést, csővezetékét jellemző műszaki és adminisztratív adatokat, információt tartalmazó, valamint a biztonságos üzemeltethetőséget igazoló dokumentáció meglétét és elérhetőségét biztosítani kell.”

Az engedélyes a gépkönyvek 2 példányát elkülönített helyen tárolja. Az engedélyes példányát az üzemeltetésért és az időszakos vizsgálatok elvégzéséért felelős szervezettől független szervezeti egység helyezi el. A másik példány a hatósági gépkönyv, ez a hatóság kezelésben lévő helyiségben kerül elhelyezésre.

A hatósági felügyelet alá tartozó, de hatósági engedélyezési eljárás alá nem tartozó nyomástartó berendezések és csővezetékek gyártási, javítási átalakítási, valamint a biztonságos üzemelést igazoló dokumentációk megfelelő tárolásáért az engedélyes a felelős. A tárolási módot az engedélyes választja meg. Az akkor felel meg az elvárásoknak, amennyiben az, a fizikai védelem mellett az összes információt rendszerezve tárolja és szükség esetén az on-line elérhetőséget is biztosítani tudja

4.6.4.2000. „A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen vizsgálatáról, a sikertelenség okáról és az újbóli üzemeltethetőség biztosításához végrehajtott intézkedésekről rendszeresen tájékoztatni kell a nukleáris biztonsági hatóságot.”

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

A hatósági engedélyezés alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték sikertelen vizsgálatáról, a sikertelenség okáról és az újbóli üzemeltethetőség biztosításához végrehajtott intézkedésekről az Engedélyesnek az OAH számára küldött tárgyévi rendszeres negyedéves jelentésében kell a tájékoztatást megadni. Az ABOS 1-es osztályba tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték esetében (a biztonsági szelepek kivételével) a sikertelen vizsgálatról, a sikertelenség okáról és az újbóli üzemeltethetőség biztosításához végrehajtott intézkedésekről az OAH-t a sikertelen vizsgálatot követő 5 napon belül soron kívül tájékoztatni kell. A tájékoztatást beadvány mellékleteként, az ATDR-en keresztül kell megküldeni a nukleáris biztonsági hatóság részére. A biztonsági szelepek esetében a tájékoztatást összesítve a tárgyévi negyedéves jelentésben kell megadni.

4.6.4.2200. „A hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték első vizsgálatát, valamint az átalakítás, javítás elvégzését az engedélyesnek fel kell tüntetnie a 4.6.4.2100. pontja szerinti gépkönyvekben. Az engedélyes az időszakos és a soron kívüli vizsgálatok, elvégzésének nyilvántartását, az általa működtetett naprakész elektronikus nyilvántartás vezetésével és a hatóság részére biztosított hozzáféréssel köteles biztosítani. A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték átalakítása, javítása, valamint első, időszakos és soron kívüli vizsgálatának módjára és ciklusidejére vonatkozó bejegyzést illetve nyilvántartást a vonatkozó útmutató alapján kell elvégezni.”

4.6.4.2400. „A hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezés és csővezeték javításának és átalakításának megvalósulásáról a munka elvégzését követő 60 napon belül kell az engedélyesnek a gépkönyv üzemeltetői és hatósági példányába való bejegyzéséről gondoskodnia. Ha a javítást, átalakítást az atomerőművi blokk főjavítása alatt végezték el, ezeket az időpontokat az atomreaktor első kritikusság válásának időpontjától kell számítani. Az időszakos ellenőrzési program alapján elvégzett időszakos és a soron kívüli vizsgálatokat 60 napon belül kell az elektronikus nyilvántartásba feltölteni. Az elvégzett vizsgálatok eredményességét megalapozó vizsgálati jegyzőkönyvek azonosító számát az elektronikus nyilvántartásnak tartalmaznia kell.”

Az elvégzett műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok dokumentálása az alábbiak szerint történik:

- Az első üzembe helyezést megelőző, - köztük a 4.3 pont szerinti - vizsgálatok elvégzését az elektronikus nyilvántartás vezetése mellett, a gépkönyvekbe is be kell jegyezni. A bejegyzés tartalmazza a vizsgálatok típusát, eredményeit, a vizsgálatok dátumát, a vonatkozó engedélyek és

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

a vizsgálatról felvett jegyzőkönyvek azonosító számait. Sikeres vizsgálatok esetén, az engedélyes minőség-ellenőrzésért felelős szervezetének képviselője a gépkönyvbe „üzemeltetésre alkalmas” bejegyzést tesz, meghatározva az adott IEP szerinti vizsgálat(ok) érvényességi idejét.

- A javítás, átalakítás elvégzésének tényét, annak dátumával, és a végrehajtását engedélyező határozat számának feltűntetésével az elektronikus nyilvántartó rendszer vezetése mellett, a gépkönyvekbe is be kell jegyezni.

Az elvégzett javítások, átalakítások által generált dokumentációs változások nyilvántartása az alábbiak szerint történik:

Az engedélyes dokumentáció-kezelő szervezete a változásokat a törzspéldány kezelői kompetenciájába tartozó dokumentációkban rögzíti. Csővezetékek esetén az alfanumerikus füzetekben, berendezések esetében a gyártóművi dokumentációkban.

Az integrált műszaki rendszerben kiépített dokumentum hivatkozások teszik lehetővé a gépkönyvek kapcsolatát a fentiekben megnevezett dokumentumokkal, melyek egyben az on-line elérhetőséget is biztosítják.

- Az időszakosan (IEP alapján) elvégzett – az üzemeltetési engedély érvényben tartásához szükséges, - valamint a soron kívül végzett, köztük a javításhoz, átalakításhoz kapcsolódó vizsgálatok - tényét és eredményeit nem kell a gépkönyvekbe bejegyezni. Azokat, az engedélyes által működtetett, a hatóság által is könnyen elérhető naprakész elektronikus nyilvántartásban kell rögzíteni. Az elektronikus nyilvántartó rendszerbe tett bejegyzés tartalmazza a vizsgálat típusát, eredményét, vizsgálati dátumát, a vonatkozó engedélyek és a vizsgálatról felvett jegyzőkönyvek azonosító számát. A “naprakész elektronikus nyilvántartás”, a rendszerbe történő lehető leggyorsabb, de legkésőbb a 4.6.4.2400. pontban meghatározott időtartamokig történő adatbevitelt jelenti. Az elektronikus nyilvántartás a használati engedély érvényességének jelzésében a vonatkozó kritérium rendszernek feleljen meg.

Az elektronikus nyilvántartás a használati engedély érvényességének jelzésében a vonatkozó kritérium rendszernek feleljen meg.

A berendezések csak sikeres eredményű, érvényes vizsgálatok esetén vehetők, illetve tarthatók üzemben! A sikertelen vizsgálatokat a rendszerelemre vonatkozó dokumentálási módnak megfelelően kell nyilvántartani.

Atomerőművek nyomástartó berendezéseinek és csővezetékeinek üzemeltetése és ellenőrzése

Az elektronikus nyilvántartás pontos vezetéséért, valamint a gépkönyvi bejegyzések határidőn belüli és valóságú tartalommal történő bejegyzéséért, vagy bejegyeztetéséért, valamint a javítások, átalakítások által generált dokumentációs változások nyilvántartásáért a minőségellenőrzési szervezet a felelős.

Az elektronikus nyilvántartás, az alábbi kritériumrendszer teljesítése esetén elégíti ki fenti NBSZ pontok követelményrendszerét:

- a) Stabil, üzembiztos informatikai alapra épül;
- b) Maradéktaianul kiterjed a hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezésekre és csővezetékekre;
- c) Az alfanumerikára épülő azonosító mellett tartalmazza a nyomókört, gyári számot, megnevezést, méret, töltet, nyomás, hőmérséklet paramétereket stb.
- d) Biztosítsa, hogy az első üzembe helyezés, javítás vagy átalakítás, az időszakos vizsgálatok módja, időpontja, a használati engedély érvényessége folyamatában (egy képernyő képen megjelenítve) nyomon követhető legyen;
- e) A berendezéshez (vagy nyomókörhöz) rendelt az adott vizsgálathoz kapcsolódva a vizsgálati és anyagvizsgálati jegyzőkönyvek felsorolása és közvetlen elérhetősége biztosított;
- f) Szűrési keresési lehetőségeket biztosít a lehető legtöbb paraméter alapján;
- g) Az OAH számára a rendszer elérhetősége folyamatosan és közvetlenül biztosított.

Az üzemidőhosszabbítás során bevezetésre került az MSZ 27000-es szabványsorozat alkalmazása. Ez alapján, a ciklusidőn belül az anyagvizsgálatok a jóváhagyott terv szerint időben elosztva kerülnek végrehajtásra. Az OAH részére biztosítani kell ehhez az elektronikus nyilvántartáshoz való hozzáférést is, hogy a cikluson belül végzett roncsolásmentes vizsgálati százalékos részarányok követhetők legyenek.