

9. melléklet a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelethez
Nukleáris Biztonsági Szabályzatok

TARTALOMJEGYZÉK

9. KÖTET: ÚJ NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNY TERVEZÉSI ÉS LÉTESÍTÉSI IDŐSZAKÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK	4
9.1. Bevezetés	4
9.1.1. <i>A szabályzat hatálya</i>	4
9.2. Az irányítási rendszer követelményei	4
9.2.1. <i>Az engedélyes szervezetével szemben támasztott követelmények</i>	4
9.2.2. <i>A beszállítók alkalmazásával és felügyeletével szemben támasztott követelmények</i>	7
9.3. A tervezés minőségirányítási rendszerének követelményi	8
9.3.1. <i>Általános követelmények</i>	8
9.3.2. <i>A tervek honosításának követelményei</i>	10
9.3.3. <i>A tervezési fázisok meghatározása</i>	11
9.3.4. <i>A tervezés és a létesítés összhangja</i>	13
9.3.5. <i>A tervek teljességének ellenőrizhetősége</i>	14
9.3.6. <i>Konfigurációkezelési követelmények</i>	15
9.3.7. <i>A szabványok használatának szabályai</i>	18
9.3.8. <i>A minőségügyi tervekkel szembeni követelmények</i>	19
9.4. Gyártási követelmények	20
9.4.1. <i>A gyártást végző beszállítóval szemben támasztott követelmények</i>	20
9.4.2. <i>Gyártási dokumentáció</i>	20
9.4.3. <i>Gyártási eljárások</i>	21
9.4.4. <i>Gyártásközi ellenőrzés</i>	22
9.4.5. <i>Eltérések jelentése és kivizsgálása</i>	23
9.4.6. <i>Átadási dokumentáció</i>	24
9.4.7. <i>Átvételi ellenőrzés</i>	24
9.5. Építési-szerelési követelmények	25
9.5.1. <i>A építést-szerelést végző szervezetekkel szembeni követelmények</i>	25
9.5.2. <i>Építés-szerelési dokumentáció</i>	26
9.5.3. <i>Építés-szerelési feltételek</i>	27
9.5.4. <i>Építés-szerelés közbeni ellenőrzés</i>	29
9.5.5. <i>Eltérések jelentése és kivizsgálása</i>	29
9.5.6. <i>Átadási dokumentáció</i>	30
9.5.7. <i>Építmények és épületszerkezetek létesítésének speciális követelményei</i>	31

9.5.8. Technológiai rendszerek és rendszerelemek szerelésének speciális követelményei	32
9.5.9. Villamos és irányítástechnikai (V-I) szerelési munkák	35
9.6. Üzembe helyezési követelmények	35
9.6.1. Általános követelmények	35
9.6.2. Szervezet és működés	36
9.7. Beszerzési követelmények	39
9.8. Kezelési, raktározási és állagmegóvási követelmények	40

9. KÖTET: ÚJ NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNY TERVEZÉSI ÉS LÉTESÍTÉSI IDŐSZAKÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

9.1. BEVEZETÉS

9.1.1. A szabályzat hatálya

9.1.1.0100. A jelen szabályzat célja az új nukleáris létesítmény tervezésére és létesítésére vonatkozó kiegészítő követelmények meghatározása

9.2. AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER KÖVETELMÉNYEI

9.2.1. Az engedélyes szervezetével szemben támasztott követelmények

9.2.1.0100. Az engedélyes irányítási rendszert hoz létre a tervezési és létesítési folyamat teljes irányítására, beleértve a munka- és határidő-tervezést, a beszerzést és a beszállítók ellenőrzését. Az irányítási rendszer keretében irányítási kézikönyvet, és az abban meghatározott alárendelt irányítási dokumentációk rendszerét kell létrehozni.

9.2.1.0200. Az irányítási kézikönyvben egyértelműen és teljes körűen meg kell határozni a tervezésben, létesítésben és a majdani üzemeltetésben érintett szervezeteket és szerepköröket, a szerepkörökhöz rendelt jogosultságokat, kötelezettségeket, és az információhoz jutás módját.

9.2.1.0300. Az irányítási rendszernek biztosítania kell, hogy a tervezési és létesítési projektben részt vevő valamennyi szereplő tekintetében a biztonságért vállalt felelősség számon kérhetősége folyamatosan biztosított legyen.

9.2.1.0400. Az engedélyesnek biztosítani kell, hogy a létesítés valamennyi fázisában a szükséges kompetencia rendelkezésre álljon. Az engedélyesnek a létesítés valamennyi fázisában biztosítania kell a tevékenységek végrehajtásához szükséges saját és a beszállítók, így különösen a generáltervező, a gyártók, az építő-szerelő szervezetek, valamint az üzemeltető együttes kompetenciájának elegendőségét.

9.2.1.0410. Az irányítási rendszer kialakításához és fenntartásához az engedélyesnek megfelelő létszámú és képzettségű emberi, valamint megfelelő mennyiségű és minőségű technikai erőforrást kell biztosítania.

9.2.1.0420. Az engedélyesnek rendszeres időközönként felül kell vizsgálnia az irányítási rendszer hatékonyságának megfelelőségét és a szükséges erőforrások meglétét, illetve ésszerűen megvalósítható mértékben előre kell jelezni, hogy a jövőben milyen irányú változások várhatók és be kell mutatnia, hogy azok kezelésére miként készül fel.

9.2.1.0500. Az engedélyesnek mindenkor rendelkeznie kell a tudás-, tapasztalat-, erőforrás- és felelősség-minimummal, melyet megfelelő tartalék biztosításával kell meghatározni.

9.2.1.0600. A tervezést, valamint a létesítést végző szervezet funkcióit és feladatait, a szervezeti felépítést, a személyzet létszámát és képzettségi követelményeit már az adott tevékenység megkezdése előtt meg kell határozni és dokumentálni kell. Ha a tervezést, valamint a létesítést nem vagy részben nem az engedélyes látja el, akkor az ezt ellátó szervezetnek az engedélyeshez való viszonyát is meg kell határozni.

9.2.1.0700. Az engedélyes biztonsági szervezetet hoz létre a tervezés és a létesítés során a nukleáris biztonságot lényegesen érintő tevékenységek független értékelése, és a hatáskörébe tartozó felügyeleti tevékenységének végzése céljából. A biztonsági szervezet irányítását és felügyeletét az engedélyes felső vezetősége alá kell rendelni.

9.2.1.0710. A 2. melléklet 2.2.2. pontjával összhangban, a tervezésben, a létesítésben és az üzembe helyezésben érintett szervezeteknek - ide értve a beszállítókat és az érintett hatóságokat is - olyan munkakörnyezet kell kialakítaniuk, amely elősegíti a magas színvonalú biztonsági kultúrát és arra ösztönzi a dolgozókat, hogy a munkájukkal kapcsolatos kérdéseiket a dokumentált szabályok szerint tisztázzák.

9.2.1.0800. A dokumentációs rendszerben azonosítani kell azon információkat tartalmazó dokumentumokat, melyek a biztonsággal összefüggő döntések meghozatalához szükségesek.

9.2.1.0900. Az engedélyes a nemmegfelelőségek kezelésére olyan rendszert dolgoz ki, amely képes a létesítési folyamat során a létesítés valamennyi résztvevőjének tevékenységében azonosított, a nukleáris biztonság szempontjából fontos nemmegfelelőség kezelésre.

9.2.1.0910. A 2. melléklet 2.6.5.0210. pontja szerinti folyamatokat a tervezés során, a gyártás és beszerzés megkezdése előtt ki kell alakítani és működtetni kell, valamint a létesítés előrehaladása szerint időszakosan felül kell vizsgálni.

9.2.1.1000. A létesítés során a 2. melléklet szerinti nemmegfelelőségek mellett az alábbi eltéréseket is nemmegfelelőségként kell kezelni:

a) az előírt határoktól eltérő fizikai jellemzők, így különösen méret és anyagparaméterek, szerelési hibák, termék vagy rendszerműködési rendellenességek;

b) eltérés a jóváhagyott folyamatoktól vagy eljárásoktól;

c) a tevékenységet, ellenőrzést vagy vizsgálati utasítást végrehajtó személyzet hibája, az előírásoktól való eltérés;

- d) hiányos vagy helytelen tartalommal történő dokumentálás;
- e) a személyzet hiányos képzettsége a felelősségi körébe tartozó nukleáris biztonságot érintő tevékenységre;
- f) meghibásodások, eltérések és egyéb események;
- g) előírás hiányossága; valamint
- h) nem megengedett üzemviteli állapot vagy folyamat.

9.2.1.1100. Az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott engedélyekben rögzítettektől való eltérések kezelésére (módosítás) az eltérések biztonsági hatása szerint differenciált, dokumentált folyamatot alakít ki.

9.2.1.1200. Az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott létesítési, építési, használatbavételi, gyártási, beszerzési vagy szerelési engedély véglegesé válását követően az engedélyben rögzítettektől vagy az engedélyt megalapozó dokumentációban foglaltaktól szabályozott módon térhet el.

9.2.1.1300. A 9.2.1.1600. pont szerint utólag felismert, és a 9.2.1.1200. pont szerinti tervezett eltérések jellegének és az eltérésre vonatkozó követelményeknek az ismeretében az engedélyes - megvizsgálva az eltérés biztonsági következményeit - előzetes biztonsági értékelést készít, majd annak alapján végrehajtja a 9.2.1.1400. pont szerinti kategóriába sorolást. Az értékelés során az eltérést komplex módon, a nukleáris létesítmény egészének biztonságára gyakorolt hatása szempontjából is vizsgálni kell.

9.2.1.1400. A kiadott engedélyektől való eltéréseket a biztonsági jelentőségük alapján kategorizálni kell az alábbiak szerint:

a) Az eltérés biztonsági rendszer vagy rendszerelem biztonsági funkció ellátó képességét érinti, vagy az engedélyezett tevékenységet végrehajtó szervezet működését érdemben befolyásoló változtatás;

b) Az eltérésnek nincs, vagy elhanyagolható mértékű biztonsági hatása van.

9.2.1.1500. Az eltérések kezelésének felügyeletét és a vonatkozó hatóság előírások érvényesítését az engedélyesnek a 9.2.1.0700. pont szerinti biztonsági szervezete látja el. A felügyelet és a belső független felülvizsgálat elvégzésére nem jelölhetők ki olyan munkavállalók, akik az eltérést kezdeményezték, tervezésében, előkészítésében, végrehajtásában részt vettek.

9.2.1.1600. Amennyiben az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóság által kiadott létesítési, építési, használatbavételi, gyártási, beszerzési vagy szerelési engedély alapján végzett tevékenység során vagy annak befejezését követően azonosítja, hogy a kiadott engedélyben rögzítettektől vagy az engedélyt megalapozó dokumentációban foglaltaktól eltért, az engedélyes a felismerést követően haladéktalanul gondoskodik az eltéréssel érintett tevékenységek

biztonságos felfüggesztéséről. A tevékenység akkor folytatható, ha az 1.10.1.0500. pont szerinti eljárásokban pozitív döntés született.

9.2.2. A beszállítók alkalmazásával és felügyeletével szemben támasztott követelmények

9.2.2.0100. A beszállítók bevonására vonatkozó döntésnek kidolgozott stratégián kell alapulnia. A beszállítók kiválasztására előzetesen meghatározott kritériumrendszert kell alkalmazni.

9.2.2.0200. A beszállítók értékelési folyamatának legalább a következőkre kell kiterjednie:

a) a beszállító múltbeli teljesítményének értékelése:

aa) a lehetséges beszállító azonos vagy hasonló termékeivel és szolgáltatásaival kapcsolatos felhasználói tapasztalatok, vagy

ab) a beszállító korábbi termékének gyártása, beszerzése és üzemeltetése során összegyűlt dokumentáció átvizsgálása, vagy

ac) a rendelt termékekre vagy szolgáltatásokra vonatkozó olyan múltbeli adatok, amelyek jellemzőek a beszállító jelenlegi képességeire;

b) a beszállító minőségirányítási rendszerének értékelése, amely során figyelembe vehető a tevékenységi terület egy harmadik fél által történt tanúsítása is;

c) a beszállítónak a végzendő tevékenység szempontjából meghatározó képességei felmérése a telephelyeinek, technológiáinak, eszközeinek és személyzetének, valamint minőségirányítási rendszere működésének értékelése alapján;

d) a beszállító minőségirányítási dokumentációjának objektív értékelése dokumentált mennyiségi és minőségi információk alapján; valamint

e) a beszállító képességeinek értékelése folyamatban lévő tevékenységből származó minták vizsgálatával.

9.2.2.0300. Az engedélyesnek a tervezést, valamint a létesítést végző szervezetnek meg kell határoznia a beszállítókkal történő együttműködés szabályait.

9.2.2.0400. Mindenkor biztosítani kell, hogy a beszállítók jogosítványai, felelősségei és az ezek vállalásához szükséges információ és döntési kompetenciák összhangban legyenek.

9.2.2.0500. A tervezést, valamint a létesítést végző szervezeteknek feladataik ellátásához minőségirányítási rendszert kell létrehozniuk és működtetniük.

9.2.2.0600. Beszállító nukleáris biztonságot érintő tevékenységet csak az engedélyes jóváhagyásával, folyamatos és kompetens felügyelet mellett végezhet.

9.2.2.0700. A szállítóknak a feladatok ellátására való képességét, alkalmasságát a tevékenységek megkezdése előtt vizsgálni és igazolni kell, majd rendszeres időközönként felül kell vizsgálni. Az engedélyes a szállítók tevékenységét a tevékenységre vonatkozó nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének szempontjából értékeli.

9.2.2.0800. A szállítók részére szükséges képzések megtörtéért és a munkaengedélyezési rendszer meglétéért a felelősséget az engedélyes viseli.

9.2.2.0900. Az engedélyes a szállítók tevékenységének felügyeletére olyan folyamatot dolgoz ki és működtet, amely a teljes szállítói láncra biztosítja a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését.

9.2.2.1000.

9.2.2.1100. Az engedélyes felméri a szállítók alkalmazásából eredő, a nukleáris biztonság szempontjából releváns kockázatokat és megfelelő folyamatokkal rendelkezik azok kezelésére. A kockázatok kezelése kiterjed a szállító helyettesíthetőségére is.

9.2.2.1200. Az engedélyes olyan folyamatokkal rendelkezik, amelyek alkalmasak egy, a nukleáris biztonság szempontjából jelentős hatással rendelkező szállító kiesésének kezelésére.

9.3. A TERVEZÉS MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZERÉNEK KÖVETELMÉNYI

9.3.1. Általános követelmények

9.3.1.0100. Az engedélyesnek biztosítani kell, hogy a tervezés megfelelő minőségirányítási rendszerben történjen. A tervezés minőségirányítási rendszerét az atomerőművi blokk teljes életciklusára kell tervezni. Biztosítani kell a nukleáris biztonság szempontjából fontos dokumentáció és információ megőrzését és az engedélyes általi hozzáférhetőségét az atomerőművi blokk egész élettartama során.

9.3.1.0200. Amennyiben a tudomány és a technika fejlődése szükségessé teszi ezen dokumentációk és információk új számítógépes formátumba történő konvertálását, úgy azt előre tervezett módon és terjedelemben, nukleáris biztonsági hatósági jóváhagyás mellett kell végezni.

9.3.1.0300. A tervezést elsősorban olyan bevált rendszerekre, rendszerelemekre és anyagokra kell alapozni, amelyek alkalmasságát már igazolták hasonló körülmények között. Emellett a tudomány és technika fejlődésének eredményeit figyelembe kell venni a tervezés során.

9.3.1.0400. Tervezési kézikönyvet kell kidolgozni, amely meghatározza a tervező szervezetek felelősségét és hatáskörét abban az esetben is, ha a tervezési tevékenységet a gyártó-, építő-, vagy szerelő szervezetek végzik.

9.3.1.0500. Létre kell hozni és folyamatosan karban kell tartani egy érvényes törzsdokumentációt, amely a létesítés - adott tevékenységgel érintett - valamennyi résztvevője számára elérhetően tartalmazza az aktuális készültségi állapotot és a végrehajtott tervmódosításokat.

9.3.1.0600. Létre kell hozni egy szervezett számítógépes műszaki adatbázist, ami tartalmazza a tervezés eredményeit. Ebből biztosítani kell a szükséges információkat a létesítés - adott tevékenységgel érintett - valamennyi résztvevője számára az alábbi terjedelemben:

a) a nukleáris létesítmény logikus felosztása rendszerekre és rendszercsoportokra, ezen belül:

aa) funkcióazonosítási módszer meghatározása az egyes rendszerekhez és rendszerelemekhez,

ab) fizikai és műszaki azonosítási és nyomon követési módszer meghatározása a rendszerelemekhez, beleértve a tartalék alkatrészeket is;

b) dokumentációazonosítási módszer meghatározása;

c) létesítménymodell, melynek segítségével a felhasználó közvetlenül a számítógépről ugyanolyan adatokhoz juthat, mint a dokumentációkból;

d) a műszaki adatbázis feltöltési és lekérdezési - visszakeresési, rendszerezési - módszerének meghatározása; valamint

e) az egyes műszaki adatbázisok változtatása felelőseinek kijelölése.

9.3.1.0700. A tervezési folyamatnak költség-, haszon- és kockázatelemzéssel mindenkor biztosítani kell a nukleáris biztonság elsődlegességét.

9.3.1.0800. A tervezésnek figyelembe kell vennie az üzemeltethetőség és karbantarthatóság szempontjait is.

9.3.1.0900. A tervek készítése és felhasználása során be kell vonni a létesítő szervezetet a létesítési és üzemeltetési szempontok érvényesítése érdekében.

9.3.1.1000. Az engedélyes minden, a létesítmény biztonsága szempontjából fontos dokumentumról másolatot készít. A másolatokat biztonságosan, külön helyen tárolja.

9.3.1.1100.

9.3.1.1200. A tervdokumentáció felülvizsgálatát a vonatkozó jogszabály szerinti tervezői, illetve szakértői jogosultsággal rendelkező független felülvizsgáló szervezet végzi az engedélyes megbízásából.

9.3.1.1300. A tervezés és a létesítés tervezése során figyelembe kell venni és biztosítani kell a közeli nukleáris létesítmény nukleáris biztonságát.

9.3.1.1400. Nukleáris létesítmény biztonsága szempontjából fontos rendszereire és rendszerlemeire vonatkozó előírásokat olyan részletességgel kell meghatározni és dokumentálni, hogy a tervezési specifikáció elkészítésének folyamatától független tervező képes legyen elvégezni az újratervezését, ami elvárt a rendszer és komponensei üzem közbeni karbantartásához, valamint módosításaikhoz a létesítmény teljes életciklusa során.

9.3.1.1500. Funkcionális követelményként figyelembe nem vehető követelményeket, így különösen az alkalmazandó minőségi követelményeket és szabványokat is meg kell határozni.

9.3.1.1600. A hivatkozott szabványok és irányelvek alkalmazhatóságát indokolni kell. Ha az engedélyes kivételt tett egy adott szabvány vagy útmutató előírásainál, a kivétel alkalmazását indokolni és annak hatását értékelni kell.

9.3.1.1700. A tervezési specifikáció legyen egyértelmű, következetes és nyomon követhető. Lehetővé kell tenni a követelmények teljesülésének ellenőrzését. Biztosítani kell a tervezési specifikációk összhangját.

9.3.1.1800. A biztonság szempontjából fontos rendszerek tervezési specifikációjának pontosságát, teljességét és következetességét olyan szakértőknek kell értékelni, akik függetlenek a tervezési és megvalósítási folyamatától. Az engedélyes az értékelő jelentésben bemutatja a végzett megfigyeléseket, valamint a megalapozott következtetést is.

9.3.1.1900. A követelmény-teljesítés nyomon követhetősége a különböző tervezési fázisokban legyen demonstrálható.

9.3.2. A tervek honosításának követelményei

9.3.2.0100. Az atomerőművi blokk létesítése során alkalmazott engedélyezési- és létesítési dokumentációnak ki kell elégíteniük a magyar jogszabályokban meghatározott követelményeket.

9.3.2.0200. Az engedélyesnek legkésőbb az adott létesítési fázist megelőzően meg kell határoznia, hogy milyen nyelvű dokumentumok, milyen munkákhoz és feladatokhoz használhatóak fel.

9.3.2.0300. Az atomerőművi blokk oktatási anyagait, kezelési és karbantartási utasításait és a megvalósítási tervét magyar nyelven kell elkészíteni.

9.3.2.0400. A tervekben egyértelműen azonosíthatónak kell lennie, hogy az adott tervezési információt az eredeti tervező vagy a honosító tervező szolgáltatta.

9.3.2.0500. A kölcsönös információcsere érdekében szabályozni kell a honosított tervek egyeztetési és felülvizsgálati kötelezettségeit, valamint a honosított tervekben végzett módosítások visszavezetését az eredeti tervekben.

9.3.2.0600. Meg kell határozni a különleges tervezési jogosultsággal tervezett dokumentumok honosításának feltételeit olyan személyzet által, amelyik ilyen jogosultsággal nem rendelkezik, különös tekintettel olyan esetekre, amikor a tervek átdolgozása vagy kiegészítése szükséges az egyéb hazai jogszabályok betartása érdekében.

9.3.2.0700. Az eredeti és honosított tervek számozására és a rendszerelemek jelölésére alkalmazott módszernek biztosítania kell az egyértelmű azonosíthatóságot és összerendelhetőséget.

9.3.3. A tervezési fázisok meghatározása

9.3.3.0100. A tervezési kézikönyvben meg kell határozni a tervezési folyamat során előállítandó dokumentációfajták listáját, beleértve az egyes dokumentációfajták meghatározását és a tervezési folyamatban elfoglalt helyüket.

9.3.3.0200. A 9.3.3.0100. pont szerinti listában meg kell határozni az egyes tervezői dokumentumok célját és leírását.

9.3.3.0300. A tervdokumentációkat három szintbe kell sorolni:

- a) műszaki tervek,
- b) kiviteli tervek, és
- c) megvalósulási tervek.

9.3.3.0400. Az egyes tervfajtákra egységesített tartalomjegyzéket kell meghatározni. A tervezési kézikönyvben szakterületenként meg kell határozni minden tervfajta megkövetelt tartalmát.

9.3.3.0500. A műszaki terv az alábbiakat tartalmazza:

- a) az egész tervezési folyamat során érvényes tervezési alap meghatározása;
- b) a fő biztonsági paraméterek, így különösen sugárvédelmi- és kibocsátási adatok és specifikációk, a determinisztikus és valószínűségi biztonsági elemzések eredményeinek bemutatása;
- c) az alkalmazandó műszaki megoldások bemutatása és megalapozása, a fő biztonsági tervezési elvek érvényesítési módjának megadása, az egyes technológiai, rendszerszervezési megoldások leírása: annak bemutatása, hogy milyen biztonsági elveket, milyen módszerrel és milyen indokkal alkalmaztak;
- d) a rendszerek és rendszerelemek kapcsolatainak, elhelyezhetőségének bemutatása;
- e) a technológiai folyamatok leírása;

f) elemzések, amelyek tartalmazzák a rendszerek és rendszerelemek viselkedésének értékelését a TA1-4 és a TAK1-2 üzemállapotokban a külső- és belső veszélyeztető tényezők okozta terhelések során, valamint a biztonsági követelményeknek való megfelelés igazolását;

g) megbízhatósági- és hibaelemzések; továbbá

h) rendszerek és rendszerelemek leírása és tervezési specifikációja olyan mélységben, amely alkalmas a műszaki terv különböző részeinek szakterületek közötti egyeztetésére, és a kiviteli tervezés, valamint a beszerzések bázisául szolgálni, beleértve a biztonsági és földrengés-biztonsági osztályok, a környezetállósági minősítési követelmények, üzemi és üzemzavari paraméterek, anyagspecifikációk meghatározását.

9.3.3.0600. A kiviteli terveknek tartalmazniuk kell:

a) a munkák végrehajtásához szükséges mélységű gyártási és kivitelezési információkat, így különösen rajzokat, sémákat, technológiákat, organizációs leírást, szerelési, szerelésellenőrzési és dokumentálási követelményeket;

b) az egyes rendszerelemek biztonságos üzemeltethetőségét megalapozó elemzéseket, így különösen szilárdsági számításokat, megbízhatósági elemzéseket;

c) a kialakított rendszerek és rendszerelemek működési leírását az adott rendszer, rendszerelem pontos sajátosságait figyelembe véve;

d) a műszaki tervtől való eltéréseket és azok megengedhetőségének igazolását;

e) azokat a kiegészítő vagy módosított elemzéseket, amelyek a műszaki terv alapján nem voltak elegendő mélységben vagy pontosságban elvégezhetőek;

f) a munkák minőségbiztosítási és minőségellenőrzési tervét;

g) az üzembe helyezési programot, forgatókönyveket és követelményeket; valamint

h) az előzetes üzemeltetési és karbantartási dokumentációt.

9.3.3.0700. A szakterületenként eltérő kiviteli tervfajták megnevezését és követelményeit a tervezési kézikönyvben kell meghatározni.

9.3.3.0800. A terveket olyan azonosító rendszerben kell nyilvántartani, amely biztosítja a tervek szintjének és kapcsolatainak azonosítását is.

9.3.3.0900. Meg kell határozni a referencia adatok és a műszaki törzsadatok listáját. Minden egyes tervfajta esetén egyértelművé kell tenni, hogy melyik adat melyik megelőző tervből került az adott tervbe, valamint, hogy az adott terv készítése során milyen adatokat állítottak elő.

9.3.3.1000. Meg kell határozni legalább a szaktervező szervezetén belüli, a generáltervezői, a megrendelői, az üzemeltetői ellenőrzési, jóváhagyási

felelősségeket és feltételeket. Biztosítani kell a nukleáris biztonsági hatósági ellenőrzés és jóváhagyás feltételeit.

9.3.3.1100. Meg kell határozni, hogy termódosítások esetén mely tervek felülvizsgálatát kell elvégezni a műszaki megoldások konzisztenciájának megtartása érdekében. Ez egyaránt vonatkozik azokra a korábbi fázisban készített tervekre, amelyek alapján az adott tervet kidolgozták, valamint azokra a más szakterületen készülő tervekre, amelyek az adott tervvel kapcsolatban vannak.

9.3.3.1200. A tervezési alap megváltozásakor minden esetben felül kell vizsgálni a műszaki tervet annak ellenőrzése érdekében, hogy a tervezési alap változása indokolja-e további tervek vagy biztonsági elemzések változtatását.

9.3.3.1300. A megvalósulási terv terjedelmébe beletartozik:

a) a megvalósított rendszerek és működésük pontos leírása, így különösen rajzok, sémák, műszaki leírások;

b) a gyártás és szerelés dokumentumai és bizonylatai, különös tekintettel azokra, amelyek a gyártás, szerelés megfelelőségét igazolják, továbbá amelyek üzemeltetési, karbantartási és felülvizsgálati munkák háttér információjaként a későbbiekben szükségesek;

c) az üzembe helyezés eredményei és ezek értékelése, a „0” állapot felmérő és tanúsító vizsgálatok;

d) a műszaki, valamint a kiviteli tervtől való eltérések, és ezek megengedhetőségének igazolása, figyelembe véve az eredeti tervezési alap információit és követelményeit; valamint

e) a végleges üzemeltetési, karbantartási, tesztelési és ellenőrzési dokumentáció.

9.3.4. A tervezés és a létesítés összhangja

9.3.4.0100. A tervező szervezetnek rögzítenie kell a tervezés menetrendjét, a tervek elfogadási kritériumait és az engedélyezési eljárás során megkövetelt mérnöki elvárásokat. Ezeket el kell fogadtatnia az engedéllyessel. Az adott létesítési tevékenység megkezdése előtt az engedélyesnek vagy a létesítő szervezetnek készítenie kell a felülvizsgálatot, amely során igazolnia kell, hogy a létesítési tevékenység megkezdéséhez minden szükséges műszaki, adminisztratív és egyéb feltétel adott, különös tekintettel a kiviteli tervek és dokumentációk megfelelő részletezettségére, kidolgozottságára. Ezen felül azonosítani kell azokat a területeket, ahol a létesítési tervek és dokumentációk még nem teljesek. A tervező szervezetnek akciótervet kell készítenie a fennmaradó tervezési tevékenységek koordinálására és meg kell határoznia a feladat elvégzéséhez szükséges erőforrásigényeket. Az akciótervet és az erőforrásigényeket az engedélyesnek jóvá kell hagynia.

9.3.4.0110. A létesítés megkezdése után történő tervmódosítás esetén a 9.3.3.1100. pontban megfogalmazott követelményeken felül törekedni kell a biztonságot befolyásoló tervmódosítások minimalizálására, illetve igazolni kell, hogy az elvárt biztonsági színvonal teljesíthető.

9.3.4.0200. A tervezési kézikönyvnek tartalmaznia kell a műszaki tervek, kiviteli tervek és megvalósulási tervek elkészítésének, véglegesítésének és átadásának ütemezését, figyelembe véve és bemutatva az egymással technológiai vagy elhelyezési összefüggésben lévő rendszerek és rendszerelemek tervezésének ütemezési kapcsolatait.

9.3.4.0300. A tervezési kézikönyvben meg kell határozni azokat a létesítési tevékenységeket, amelyek befejezése után a fellelt hibák csak jelentős bontási, vagy szétszerelési munkákat követően javíthatók, így különösen eltakarási fázisok, épületszerkezetek, szerelőnyílások lezárása esetén.

9.3.4.0400. A 9.3.4.0300. pont alapján feltárt kritikus létesítési tevékenységek előtt visszatartási pontokat kell létrehozni annak érdekében, hogy a tevékenység előtt alaposan meg lehessen vizsgálni a művelet elvégzéséhez szükséges feltételek meglétét, amit független ellenőrző szervezetnek is igazolnia kell.

9.3.5. A tervek teljességének ellenőrizhetősége

9.3.5.0100. Ki kell fejleszteni egy szabványos, funkcionális azonosítási rendszert a rendszerekre, rendszerelemekre, valamint egy szabványos fizikai és műszaki azonosító rendszert a rendszerelemekre és azok elemeire, beleértve a tartalékalkatrészeket is.

9.3.5.0200. A funkcionális azonosító rendszernek alkalmasnak kell lennie minden, a rendszer funkcióinak ellátásában részt vevő rendszerelem azonosítására. A műszaki azonosító rendszernek alkalmasnak kell lennie a rendszerelemek élettartama során szükséges minden tevékenység, így különösen építés, gyártás, szerelés, hegesztés, üzembe helyezés, üzemeltetés, karbantartás, anyagvizsgálatok, javítás, csere, öregedéskezelés, környezetállósági minősítés helyének azonosítására.

9.3.5.0210. A hegesztési tevékenységek azonosítására külön dokumentációs rendszert kell létrehozni, mely a hegesztési varratok azonosításán túl minden, a hegesztéshez kapcsolódó és a későbbiekben a varratokkal összefüggő ellenőrzési, javítási, átalakítási tevékenységeket befolyásoló információt, különösen az alap- és hegesztőanyag, az eljárás, a hegesztéstechnológia és a konstrukciós kialakítás vonatkozásában tartalmaz.

9.3.5.0300. A beszállítóknak a 9.3.5.0100. és 9.3.5.0200. pont szerinti szabványos azonosítókkal kell megjelölniük a rendszerlemeiket, és megfelelően alkalmazniuk kell azokat a dokumentációikban és adatbázisaikban.

9.3.5.0400. Az engedélyesnek a létesítés valamennyi résztvevője számára megfelelő, a változások követésére alkalmas dokumentációazonosító rendszert kell biztosítania. Ezt a dokumentációazonosító rendszert minden beszállítónak alkalmaznia kell, ami nem zárja ki a beszállítók számára saját azonosító rendszerük alkalmazását.

9.3.5.0500. A tervezési kézikönyvben meg kell határozni a különböző tervek tervezési határainak kijelölését és a csatlakozó tervek egyértelmű megjelölésének módját, beleértve a különböző szakterületekhez tartozó tervek csatlakozásait.

9.3.5.0600. Folyamatosan vezetni kell az egész nukleáris létesítményre vonatkozóan az érvényes átadási tervdokumentációk jegyzékét. A tervezési folyamat elejétől folyamatosan ellenőrizni kell a különböző dokumentációk teljességét.

9.3.5.0700. A 9.3.5.0600. pont szerinti tevékenységhez egységes dokumentációkezelési rendszert kell működtetni a dokumentáció státusának és ellenőrzöttségének megjelölésével.

9.3.5.0800. Az engedélyezési dokumentációt elkülönítve vagy egyértelműen megjelölve kell tárolni.

9.3.6. Konfigurációkezelési követelmények

Általános követelmények

9.3.6.0100. A tervezés megkezdésétől kezdve átfogó konfigurációkezelési rendszert kell kifejleszteni és működtetni oly módon, hogy az a nukleáris létesítmény egész élettartamára nézve alkalmazható legyen.

9.3.6.0200. A konfigurációkezelési rendszernek biztosítania kell, hogy a nukleáris létesítmény, valamint rendszereinek és rendszerelemeinek tervezési követelményei, a nukleáris létesítmény megvalósult állapota és a megvalósult állapotot leíró dokumentáció összhangban legyenek egymással.

9.3.6.0300. A konfigurációkezelési rendszer terjedelmébe beletartoznak a nukleáris létesítménnyel kapcsolatos tervezési, létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési, karbantartási információk, amelyek alapján a nukleáris létesítmény aktuális konfigurációja meghatározható és kezelhető.

9.3.6.0400. A nukleáris létesítményre, valamint rendszereire és rendszerelemeire a tervezési specifikációból és a tervezési alapból kiindulva olyan, a tervdokumentációban rögzített tervezési követelményeket kell meghatározni, amelyek biztosítják a tervezési alapnak megfelelő tervezés végrehajthatóságát, ellenőrizhetőségét és a tervek közötti konzisztenciát.

9.3.6.0500. A tervezési alapnak a tervezés kezdetekor rendelkezésre kell állnia. A tervezési alap esetleges változásakor felül kell vizsgálni, hogy a tervezési alap

változásai megfelelnek-e az eredeti tervezési cél kitűzéseknek, valamint, hogy a tervezési alap változásaiból következik-e a tervezési követelmények változása is.

9.3.6.0600. Biztosítani kell az egyes mérnöki megfontolások alapján választott tervezési megoldások dokumentálását. A dokumentálásnak olyan részletezettségűnek kell lennie, hogy az alapján egy esetleges átalakítás biztonsági hatásai megítélhetőek legyenek.

9.3.6.0700. Az üzemeltetésre történő átvétel során a nukleáris létesítmény konfigurációkezelési rendszerében lévő információkat formalizált eljárás keretében ellenőrzötten kell átadni az üzemeltető szervezetnek.

9.3.6.0710. A konfigurációkezelési rendszer biztosítja, hogy a biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek módosításai azonosítottak, megtervezettek legyenek, értékelésük és végrehajtásuk megtörténjen, melyet a rendszer nyilvántart.

Konfigurációkezelési rendszer

9.3.6.0800. A konfigurációkezelési rendszernek a tervezés, létesítés, üzembe helyezés, üzemeltetés és leszerelés minőségbiztosítási programjának részét kell képeznie. A program részelemei:

- a) műszaki adatbázis és számítógépes háttere,
- b) dokumentációkezelési rendszer,
- c) változáskezelés,
- d) konfigurációkezelési rendszer működtetésére való betanítás és tréning, valamint
- e) a konfigurációkezelési rendszer felügyelete és felülvizsgálata.

9.3.6.0900. Biztosítani kell a műszaki adatbázis és a dokumentáció védelmét a szándékos vagy véletlenszerű károkozások okozta információvesztés elkerülése érdekében.

A műszaki adatbázis és számítógépes háttere

9.3.6.1000. A tervezés megkezdésétől kezdve rendelkezésre kell állnia egy számítógépes alapon működő műszaki adatbázisnak, amely tartalmazza:

- a) a nukleáris létesítmény tervezési, létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési és karbantartási információit;
- b) a nukleáris létesítmény logikus, biztonsági szempontokat figyelembe vevő felosztását rendszercsoportokra, rendszerekre és rendszerelemekre;
- c) funkcióazonosítási módszereket és azonosítókat a rendszerekhez és a rendszerelemekhez;

d) fizikai és műszaki azonosítási módszereket és azonosítókat a rendszerekhez és a rendszerelemekhez, beleértve a tartalék alkatrészek azonosítását is;

e) dokumentációazonosító módszereket és a dokumentáció elektronikus tárolását; továbbá

f) a nukleáris létesítmény adatbázis modelljét, amely a műszaki adatbázis hálózatául szolgál.

9.3.6.1100. A műszaki adatbázist úgy kell felépíteni, hogy a benne tárolt adatok és információk a nukleáris létesítmény teljes életciklusa alatt megőrizhetők és visszanyerhetők legyenek, tekintet nélkül a számítógépes háttér változásaira.

9.3.6.1200. Meg kell határozni a műszaki adatbázis feltöltésének és karbantartásának módszereit és felelőseit, beleértve a létesítés valamennyi résztvevőjénél keletkező információk kezelésének módját is.

9.3.6.1300. Biztosítani kell a műszaki adatbázisban lévő adatok felhasználhatóságát, hivatkozhatóságát és érvényességét, valamint az érvényes és archivált adatok szétválasztását.

9.3.6.1400. A műszaki adatbázis elérhetőségét biztosítani kell a feladatuk végrehajtásához szükséges mértékig a nukleáris létesítménnyel kapcsolatos munkát végző szervezetek és személyek számára.

9.3.6.1500. A műszaki adatbázisban meghatározott azonosítási módszereket és azonosítókat a beszállítóknak is alkalmazniuk kell, továbbá biztosítani kell a beszállított rendszerelemek és alkatrészek azonosítását a műszaki adatbázisban.

A dokumentáció-kezelési rendszer

9.3.6.1600. Dokumentációkezelési rendszert kell alkalmazni a dokumentumok ellenőrzött készítésére, karbantartására és frissítésére. A rendszernek biztosítania kell a megfelelő tárolást és hozzáférést a tervezés, létesítés, üzembe helyezés, üzemeltetés és karbantartás minden fontos információjához.

9.3.6.1700. A nyomtatott dokumentációnak összhangban kell lennie a műszaki adatbázis számítógépes rendszerében tárolt információkkal.

Változáskezelés

9.3.6.1800. Az atomerőművi blokk tervezése, létesítése és üzembe helyezése és üzemeltetése során változáskezelési programot kell működtetni annak biztosítására, hogy a szükséges módosítások egységesen szerepeljenek a tervezési követelményekben, a megvalósult állapotban és a megvalósult állapotot leíró dokumentációban.

9.3.6.1900. Az egyes változások megtervezése során be kell vonni a generáltervezőt a változások értékelésébe és véleményezésébe a nukleáris létesítmény tervezési alapjával és tervezési követelményeivel konzisztens konfiguráció kialakítása érdekében.

9.3.6.2000. Értékelni kell a változás kölcsönhatásait az érintett rendszerek vonatkozásában.

9.3.6.2100. A változást követő kivitelezett állapotot vissza kell vezetni a tervezési és megvalósulási dokumentációban, és biztosítani kell a kapcsolódó üzemeltetési és karbantartási dokumentáció felülvizsgálatát és módosítását.

Konfigurációkezelési rendszer működtetésére való betanítás és tréning

9.3.6.2200. Biztosítani kell, hogy a beszállító a létesítés alatt álló atomerőművi blokkra vonatkozó, a blokk biztonságos üzemeltetéséhez szükséges és a megvalósult állapotnak megfelelő ismereteket aktualizálva, rendszerezetten és időben adja át az engedélyesnek. Ehhez az engedélyesnek megfelelően képzett és tapasztalt személyzettel kell rendelkeznie.

9.3.6.2300. Gondoskodni kell az üzemeltetéshez szükséges oktatások végrehajtásáról, valamint az oktató és begyakorló eszközök szükség szerinti módosításáról.

9.3.6.2400. A konfigurációkezelési rendszer felállítása és hatékony működtetése érdekében koncepcionális képzéseket kell tartani a vezetőség és a rendszer működtetésében meghatározó személyzet körében.

9.3.6.2500. A rendszer működtetésében részt vevő személyzet számára a funkcióra vonatkozó terjedelemben oktatást kell tartani a szervezeti, személyzeti kötelezettségek és felelősségek, a végrehajtási eljárások és a számítógépes rendszer kezelésének elsajátítása érdekében.

A konfigurációkezelési rendszer felügyelete és felülvizsgálata

9.3.6.2600. A konfigurációkezelési rendszer működését a nukleáris létesítmény vezetőségének felügyelnie kell. A vezetőség felelőssége a program felállítása, működtetése és működésének ciklikus ellenőrzése.

9.3.6.2700. A konfigurációkezelési rendszer működését auditokkal és a programelemek működésének felülvizsgálatával kell ellenőrizni.

9.3.7. A szabványok használatának szabályai

9.3.7.0100. A rendszerek és rendszerelemek tervezését, gyártását, építését, szerelését, tesztelését és vizsgálatát az általuk ellátandó biztonsági funkcióknak megfelelő szabványok előírásai szerint kell végezni.

9.3.7.0200. A tervezési kézikönyvnek tartalmaznia kell a tervezés, telephely értékelés, létesítés, üzembe helyezés és üzemeltetés során alkalmazandó szabványok és más műszaki szabályzatok karbantartott jegyzékét. E jegyzékben az aktuálisan alkalmazott szabványokon kívül azonosítani kell a korábban alkalmazott szabványokat is, azok alkalmazási idejének és felhasználási területének megjelölésével.

9.3.7.0300. A jegyzéket az alábbi hierarchikus rendszerbe kell beleilleszteni:

- a) 1. szint: jogszabályi előírások és nukleáris biztonsági hatósági határozatok,
- b) 2. szint: folyamatokra irányuló nemzeti és nemzetközi szabványok,
- c) 3. szint: rendszerelemekre irányuló nukleáris szabványok, valamint
- d) 4. szint: hagyományos ipari szabványok.

9.3.7.0400. A tervezés során biztosítani kell, hogy az alkalmazott, alacsonyabb szintbe sorolt szabványok ne mondjanak ellent a magasabb szintbe sorolt előírásoknak.

9.3.7.0500.

9.3.7.0600. Amennyiben az engedélyes nem az útmutatóban foglalt ajánlások szerint jár el:

a) az alkalmazni kívánt szabványokat pontosan azonosítani kell így különösen a kiadás éve, verzió, kiegészítés, vagy melléklet megjelölésével, valamint értékelni kell alkalmazhatóságukat, pontosságukat és elégségességüket, továbbá ha szükséges, kiegészíteni vagy módosítani kell azokat; valamint

b) biztosítani kell az alkalmazott szabványok koherenciáját az egész terven belül, de különösen az azonos rendszerelemre vagy azonos tevékenységre vonatkozó szabványok keveredésének elkerülése érdekében.

9.3.8. A minőségügyi tervekkel szembeni követelmények

9.3.8.0100. Biztonság szempontjából fontos rendszerek tervezéséhez és megvalósításához vagy ezen rendszerek bármilyen módosításához rendszerenként minőségügyi tervet kell készíteni és a tervezési kézikönyv alapján elfogadni. Ugyanaz a minőségügyi terv felhasználható másik rendszerhez, ha a minőségi célkitűzések, a célkitűzés elérésének módjai, és a tervet megvalósító szervezet azonos az érintett rendszerekre.

9.3.8.0200. A minőségügyi terv bemutatja:

a) a rendszert tervező szervezet teljes felelősségét és kapcsolatait a tervezésben érintett más szervezetekkel;

b) a tervezés és megvalósítás során alkalmazandó szabványokat és irányelveket és útmutatókat;

c) a tervezési és megvalósítási folyamat fázisait;

d) az okiratokat, jegyzőkönyveket és egyéb adatokat, amelyek az egyes tervezési fázisok bemeneti adatait képezik;

e) az okiratokat, jegyzőkönyveket, amelyeket az egyes tervezési fázisok eredményeként állnak elő;

f) az egyes fázisok befejezésekor az adott fázis felülvizsgálatát, beleértve az időzítést, tartalmat és a fázis felülvizsgálatát végzőt, az elfogadási kritériumokat, valamint az alkalmazandó döntéshozatali eljárásokat és kötelezettségeket;

g) a beszállítók felügyeletére alkalmazott eljárásokat;

h) konfiguráció- és változás-kezelést és a termékazonosító eljárásokat;

i) a megfelelés kezelését, tervmódosításokat, és nemmegfelelés kezelését;

j) a tervezéssel és megvalósítással egyidejűleg alkalmazott támogató folyamatokat, kiegészítve a kapcsolódó menedzsment és minőségbiztosítási eljárásokkal; valamint

k) a felelősség megosztását a folyamatokban és döntési eljárásokban, ideértve a minőségügyi terv módosításának eljárását.

9.4. GYÁRTÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.4.1. A gyártást végző beszállítóval szemben támasztott követelmények

9.4.1.0100. A gyártást végző beszállítónak (a továbbiakban: gyártó) rendelkeznie kell a gyártás teljes folyamatára kiterjedő minőségirányítási rendszerrel.

9.4.1.0200. A gyártónak a gyártott, engedélyköteles termékekkel összefüggő tevékenységek terjedelmében ki kell elégítenie a 2. melléklet követelményeit.

9.4.1.0300. A gyártónak biztosítania kell a gyártáshoz és ellenőrzésekhez szükséges eszközök, eljárások és szakemberek megfelelő, dokumentált minősítését.

9.4.1.0400. A gyártónak a gyártás megkezdése előtt oktatást és dokumentált vizsgáztatást kell tartania a gyártás során alkalmazott gyártási és ellenőrzési technológiák meghatározó követelményeinek ismeretéből az irányító, a végrehajtó és az ellenőrző személyzet számára.

9.4.2. Gyártási dokumentáció

9.4.2.0100. A gyártandó terméket a gyártási tevékenység megkezdése előtt a gyártáshoz és a gyártás megfelelőségének igazolásához szükséges terjedelemben dokumentumokkal - tervezési, műszaki specifikációkkal és rajzokkal - kell meghatározni.

9.4.2.0200. Meg kell határozni, hogy milyen jogszabályok, műszaki szabályzatok, nemzeti, iparági vagy gyártóművi szabványok és egyéb előírások alkalmazandók a gyártás során.

9.4.2.0300. Biztosítani kell, hogy a termékre vonatkozó specifikációk és rajzok összhangban legyenek a 9.3.7.0300. pont szerinti dokumentumokkal, valamint a tervezési kézikönyv előírásaival.

9.4.2.0400. A gyártási dokumentációnak tartalmaznia kell minden, a termék megfelelő minőségéhez szükséges méretet, anyagminőséget és más jellemzőt, valamint azok tűréseit, vagy egyéb elfogadási kritériumait.

9.4.3. Gyártási eljárások

9.4.3.0100. Eljárási utasítást és munkautasítást kell készíteni minden, a gyártott termék minőségét befolyásoló következő tevékenységekre:

- a) a gyártáshoz szükséges termékek beszerzésére,
- b) a gyártási folyamatok, ezen belül különösen a korlátozottan javítható folyamatokra,
- c) hegesztés esetén
 - ca) hegesztett szerkezetek gyártóinak minősítésére,
 - cb) a személyzet, különösen hegesztés irányítók, hegesztők, anyagvizsgálók minősítésére,
 - cc) az alap- és hegesztőanyagokra, illetve azok tanúsítására,
 - cd) a hegesztő berendezések megfelelő állapotára,
 - ce) a hegesztés-technológiák és hegesztési utasítások minősítésére,
 - cf) a technológiavizsgálatok és azok dokumentálására,
 - cg) a munkapróbák megfelelőségére, valamint
 - ch) az alkalmazott hegesztési technológiai utasítás megfelelőségére, ezen belül:
 - cha) alkalmazott varratalakra,
 - chb) ideiglenes rögzítő elemek alkalmazására,
 - chc) megengedett éleltolódásra,
 - chd) hegesztés előtti, hegesztés közbeni és hegesztés utáni ellenőrzésekre,
 - che) előmelegítésre és hőkezelésre,
 - chf) javítások feltételeire, és
 - chg) a nyilvántartási és átadási dokumentáció követelményeire,
 - d) a gyártási folyamatokra, különösen a képlékeny alakításra, hőkezelésre, forgácsolásra, illetve ezen belül:
 - da) a gyártási folyamatok ellenőrzésére,
 - db) a végellenőrzésre és vizsgálatra,
 - dc) a kezelésre,
 - dd) a csomagolásra,

- de) az átmeneti és tartós tárolás követelményeire, és
- df) a dokumentálásra, hőkezelésnél a hőmérséklet-idő diagramra,
- e) a végellenőrzés és vizsgálatra,
- f) a kezelésre,
- g) a csomagolásra,
- h) az átmeneti és tartós tárolás követelményeire és
- i) a szállításra.

9.4.3.0200. A gyártási, ellenőrzési és vizsgálati technológiákat csak megfelelő minősítések, ellenőrzésének és próbák végrehajtása után lehet alkalmazni.

9.4.4. Gyártásközi ellenőrzés

9.4.4.0100. A termékekre ellenőrzési és vizsgálati terveket kell kidolgozni a tevékenységek végrehajtásának ütemezéséhez viszonyított lehető legkorábbi időpontban. A kovácsolt termékek ellenőrzését kovácsolt állapotban kell végrehajtani.

9.4.4.0200. A termék minőségének garantálására a gyártó által szükségesnek tartott ellenőrzéseken túl a gyártónak figyelembe kell venni a gyártóműtől független szakértők, a megrendelő és a nukleáris biztonsági hatóság mintavételi, visszatartási és ellenőrzési pontokra vonatkozó követelményeit.

9.4.4.0300. A gyártásközi ellenőrzés során biztosítani kell a gyártás során eltakarásra kerülő alkatrészek ellenőrzését és az eredmények kiértékelését, valamint dokumentálását.

9.4.4.0400. A gyártó minőségirányítási rendszerének tartalmaznia kell azon eljárások meghatározását és szabályozását, melyeknél követelmény, hogy az adott tevékenységet minősített személyzet végezze, és az eljárás paramétereit folyamatosan ellenőrizzék és szabályozzák az előírt követelmények teljesítése érdekében. Ezt a rendelkezést kell alkalmazni azon eljárások tekintetében is, ahol az eredmény nem igazolható teljes mértékben a termék utólagos ellenőrzésével vagy vizsgálatával, és amelyeknél a gyártási hibák már csak az üzemelés során derülnek ki.

9.4.4.0450. A roncsolásmentes vizsgálatok hatékony elvégzéséhez el kell végezni a rendszerek és rendszerelemek üzembe helyezés előtti állapotának rögzítését, és biztosítani kell az időszakos vizsgálati eredmények ezekkel történő összevethetőségét. A rendszerek és rendszerelemek anyagvizsgálati rendszereit minősíteni kell, amelyekkel igazolható, hogy a vizsgáló rendszer - a vizsgáló berendezés, a vizsgálattechnológia és a vizsgáló személyzet - képes a követelményeknek való megfelelésre valós vizsgálati körülmények között.

9.4.4.0500. A gyártónak termékazonosító rendszert kell alkalmazni a beérkezéstől kezdve a gyártás, a szállítás és a szerelés teljes folyamatán az anyagok összekeveredésének megelőzése érdekében.

9.4.4.0600. A termékazonosító rendszernek összhangban kell lennie a tervezési kézikönyvvel.

9.4.4.0700. Beszerzési források értékelése, igazoló dokumentumok ellenőrzése és megőrzése, valamint egyéb intézkedések útján biztosítani kell, hogy a beszerzett anyagok, rendszerelemek s szolgáltatások kielégítik a beszerzési dokumentumokban előírt követelményeket.

9.4.4.0800. A szerszámok, idomszerek, műszerek és más, a tevékenység során alkalmazott, a minőséget befolyásoló felülvizsgáló, mérő- és próbaberendezések, szerkezetek besorolásának, típusának, pontosságának, valamint a lefektetett követelmények megfelelőségének igazolására mérési eljárásokat, előírásokat kell meghatározni.

9.4.4.0900. A felülvizsgálandó mérő- és próbaberendezések pontosságának biztosítása érdekében gondoskodni kell meghatározott időközökben azok ellenőrzéséről, hitelesítéséről és karbantartásáról, hogy újbóli használatuk előtt a hitelesített berendezések feleljenek meg a szabványokban rögzített követelményeknek.

9.4.5. Eltérések jelentése és kivizsgálása

9.4.5.0100. A gyártó köteles értesíteni a megrendelőt amennyiben a gyártás során eltértek:

- a) a gyártási rajzoktól,
- b) gyártás-technológiai leírásoktól,
- c) ellenőrzési utasításoktól, valamint
- d) a gyártási dokumentáció előírásaitól.

9.4.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos eltérésekről a megrendelő értesíti az engedélyest.

9.4.5.0300. Ugyancsak kötelező az engedélyes értesítése, amennyiben a gyártás során a jóváhagyott ellenőrzési utasítások alapján meg nem engedett hibákat, méreteltéréseket találtak.

9.4.5.0400. A nem javított hibák és eltérések jellemzőit dokumentálni, a biztonságra gyakorolt hatásukat elemezni és értékelni kell.

9.4.5.0500. Az engedélyes köteles a jelentést és a kivizsgálás eredményeit közölni a nukleáris biztonsági hatósággal az 1. melléklet 1.7. pont előírásainak megfelelően.

9.4.5.0600. Az engedélyes köteles a gyártó minőségirányítási rendszerében a rendszeres és eseti ellenőrzések során tapasztalt, a nukleáris biztonság szempontjából fontos hibákról a nukleáris biztonsági hatóságot tájékoztatni.

9.4.5.0700. A gyártás során bármilyen okból bekövetkezett módosításokat a gyártónak közölni kell az érintett tervező szervezettel is, valamint e rendeletben meghatározott módon jóvá kell azokat hagyatni. A módosításokat valamennyi érintett terven át kell vezetni.

9.4.6. Átadási dokumentáció

9.4.6.0100. Az átadási dokumentáció terjedelmét a nukleáris biztonsági hatósági előírások, valamint a gyártás során alkalmazott szabványok előírásaival összhangban a gyártás megkezdése előtt rögzíteni kell.

9.4.6.0200. A rendszerelemmel együtt szállítandó átadási dokumentációnak elegendő információt kell tartalmaznia az alábbiak végrehajtására:

a) a rendszerelem megfelelőségének igazolása a vonatkozó nukleáris biztonsági hatósági követelmények, a gyártási engedély, valamint a rendszerelemre vonatkozó műszaki előírások szerint,

b) az Előzetes Biztonsági Jelentés rendszerelemre vonatkozó feltételezéseinek verifikálása és a Végleges Biztonsági Jelentés elkészítése,

c) a rendszerelem biztonságos üzemeltetése, karbantartása és felügyelete,

d) a rendszerelem meghibásodásainak elhárítása, valamint

e) a rendszerelemen végrehajtandó cserék elvégzése.

9.4.6.0300. Az átadási dokumentációnak tartalmaznia kell a gyártás során bekövetkezett eltérések, hibák és rendellenességek adatait és azok megengedhetőségét bizonyító dokumentumokat.

9.4.7. Átvételi ellenőrzés

9.4.7.0100. Az átvételi ellenőrzést írott és belső eljárás szerint jóváhagyott ellenőrzési terv alapján kell végezni.

9.4.7.0200. Az átvételi ellenőrzési tervnek tartalmaznia kell:

a) a gyártónak a gyártásban nem részt vevő minőségellenőrzési szervezetének ellenőrzését,

b) a gyártótól és az engedélyestől független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezet ellenőrzését, és

c) a hatósági ellenőrzést.

9.4.7.0300. A nukleáris biztonsági hatósági engedélyezési eljárás alá tartozó nyomástartó berendezések gyártásközi, végátvételi és az első üzembevételt

megelőző helyszíni vizsgálatát az engedélyestől független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezetnek kell végeznie.

9.4.7.0400. A hatósági ellenőrzés terjedelmét és feltételeit a nukleáris biztonsági hatóság a gyártási engedélyben határozza meg.

9.4.7.0500. Az átvételi ellenőrzések tervezésénél figyelembe kell venni az üzemeltetés során szükséges időszakos vizsgálati eredményekkel való összevethetőség szempontjait.

9.5. ÉPÍTÉSI-SZERELÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.5.1. A építést-szerelést végző szervezetekkel szembeni követelmények

9.5.1.0100. Az építés-szerelést irányító szervezet felelős az építési-szerelési tevékenységek koordinálásáért és megtervezéséért.

9.5.1.0200. Az építés-szerelést irányító szervezet alaptevékenységének legalább az alábbiakra kell kiterjednie:

a) a beszállítók ellenőrzése és felügyelete;

b) a beszállítók szabályozott felvonulási feltételeinek biztosítása a kijelölt építés-szerelési területen;

c) a munkafolyamatok ütemezése és megfigyelése, beleértve az egyes műszaki területekért felelős, több szakmát átfogó beszállítók tevékenységének egymás közötti koordinálását;

d) annak biztosítása, hogy a beszállítók tevékenysége megfeleljen az építési-szerelési technológia, az eljárási utasítások, műszaki előírások és rajzok követelményeinek, továbbá a minőségirányítási és minőségi követelményeket meghatározzák, és teljesítsék, valamint az építés-szerelés ellenőrzése az ellenőrzési tervekkel összhangban történjék;

e) az elkészült munkák átadásának megszervezése; valamint

f) a „0” állapot felvétele.

9.5.1.0300. A műszaki személyzetnek speciális képzést kell nyújtani úgy, hogy az kiegészítse az iskolai képzést, oktatást és jártasságot nyújtson az atomerőművi blokk létesítési programjában, továbbá felkészítse az egyes személyeket tevékenységük ellátására.

9.5.1.0400. Az építés-szerelést végrehajtó szervezetnek a 9.2.2.0500. pontban leírt követelmények teljesítésén túl rendelkeznie kell az építés-szerelés teljes folyamatára kiterjedő minőségirányítási rendszerrel.

9.5.1.0500. Az építés-szerelést végrehajtó szervezetnek az atomerőmű létesítésével összefüggő tevékenységek terjedelmében ki kell elégítenie a 2. melléklet követelményeit.

9.5.1.0600. Az építés-szerelést végrehajtó szervezetnek biztosítani kell a helyszínen olyan szakképzett személyzetet, amely a munkák végzését, ellenőrzését, a hibák kijavítását megfelelő intézkedési jogkörrel irányítja, a munkákat az előírt minőségben végrehajtja.

9.5.1.0700. Az atomerőmű és azzal összefüggő építmények építőipari kivitelezési tevékenységére az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló jogszabályban foglaltakat kell alkalmazni azzal, hogy az építési műszaki ellenőrnek és a felelős műszaki vezetőnek a vonatkozó jogszabály szerinti, az energiaellátási építmények szakterület atomenergia építmények részsakterületen jogosultsággal kell rendelkeznie.

9.5.2. Építés-szerelési dokumentáció

9.5.2.0100. Az építés-szerelést végrehajtó szervezet feladata az általa végzendő tevékenység részletes terveinek elkészítése, és ezek jóváhagyatása az építést-szerelést irányító szervezettel.

9.5.2.0200. Az építés-szerelést folyamatosan karbantartott tervek alapján kell folytatni.

9.5.2.0300. Az építés-szerelési tervben ki kell térni az alábbiakra:

a) meg kell határozni a munkaterület, a rendszerelemek, a kiviteli tervek, az építés-szerelési technológiák és a részorganizációs tervek követelményeit;

b) a 9.3.5.0400. pont szerinti azonosítási rendszer bemutatása, az építés-szerelési dokumentációk osztályba sorolási, átvételi, megőrzési, visszakeresési és érvénytelenítési szabályainak ismertetésével;

c) az azonosítási rendszerben meg kell különböztetni az építés-szerelési folytatására és ellenőrzésére szolgáló nyilvántartási dokumentációkat, és a rendszerek, rendszerelemek megvalósulási állapotát rögzítő átadási dokumentációt, valamint szabályozni kell az információk a nyilvántartási dokumentációból az átadási dokumentációba való átkerülési folyamatát;

d) meg kell határozni azokat a nemmegfelelőségeket, amelyeket be kell jelenteni az építés-szerelést irányító szervezet számára;

e) szabályozni kell a különleges folyamatok, különösen a nagytömegű betonozás, a betonszerkezetek feszítése, a speciális betonok készítése, a hegesztés, a hőkezelés, a roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálat végrehajtását és felügyeletét; valamint

f) szabályozni kell a szerelési területen szükséges befejező építési munkák, valamint az azonos szerelési területen dolgozó több szerelő szervezet munkavégzési feltételeit.

9.5.2.0400. Szabályozni kell a tervezési információk a létesítés valamennyi résztvevője közötti átadása kapcsolatrendszerét. Az építő-szerelő szervezetnek az információ kibocsátása előtt biztosítani kell, hogy az átadásra kerülő információ tükrözze a tényleges helyszíni körülményeket.

9.5.2.0500. Az építés-szerelés helyszínén kívüli, gyártóművek számára szükséges tervezési információt biztosítani kell.

9.5.2.0600. Eljárást kell kidolgozni az építés-szerelést végzőktől érkező, a tervezési információkra vonatkozó kérdések kezelésére. Ha a kérdés az üzemeltetés nukleáris biztonságát is érinti, a generáltervező és a nukleáris biztonsági hatóság bevonása is szükséges.

9.5.3. Építés-szerelési feltételek

9.5.3.0100. Az építés-szerelés elősegítésére generálorganizációs tervet kell készíteni, melynek legalább a 9.5.3.0200.-9.5.3.0500. pontban foglaltakat tartalmaznia kell.

9.5.3.0200. Létesítmény-elrendezési modellt kell készíteni a tervezés és létesítés időszakában való használatra. A modell lehet a konfigurációkezelési rendszer része. A modellnek alkalmasnak kell lennie az ütközések feltárására, az építés-szerelési és a karbantartási műveletek demonstrálására, elrendezési rajzok generálására. A modellt hozzáférhetővé kell tenni az üzemeltető szervezet számára. A modellben minden olyan információt meg kell jeleníteni, amely szükséges a 3/A. mellékletben meghatározott tervezési alapelvek teljesülésének megítéléséhez, különösen a biztonság szempontjából fontos rendszerek elválasztásának, valamint a külső és belső veszélyeztető tényezőkkel szembeni védelem megfelelésének megítéléséhez.

9.5.3.0300. Többszintű ütemtervet kell készíteni, amely egyaránt alkalmas a vezetői áttekintésre és az egymást követő részmunkák sorrendiségének meghatározására. Az ütemtervnek tartalmazni kell a hatósági visszatartási pontokat és az ütemterv készítésekor figyelembe kell venni a hatósági ellenőrzések időszükségletét is.

9.5.3.0400. Olyan mélységű organizációs leírást kell készíteni, amely bemutatja és megalapozza a tevékenységek térben és időben történő összehangolását az ütközések miatti tervmódosítások minimalizálása érdekében.

9.5.3.0500. Meglévő nukleáris létesítményhez közeli telephelyen új nukleáris létesítmény létesítése esetében értékelni kell az építés-szerelési tevékenységből adódó olyan potenciális veszélyeztető tényezőket - különösen a talajmunkákat, tűz- és robbanásveszélyt, daruk működését, az installációs rendszerek meghibásodását -, amelyek veszélyeztethetik a meglévő nukleáris létesítmény biztonságát. Be kell mutatni azokat az intézkedéseket, amelyekkel biztosítható,

hogyan az építés-szerelési tevékenységek következtében ne sértsék meg a meglévő nukleáris létesítmény üzemeltetési korlátait.

9.5.3.0510. Meglévő nukleáris létesítmény megelőző óvintézkedési zónájában tervezett nukleáris létesítmény engedélyesének gondoskodnia kell arról, hogy a vonatkozó létesítményi, valamint a helyi és területi nukleáris baleset-elhárítási intézkedési tervekben vegyék figyelembe az építkezésen dolgozók védelmét.

9.5.3.0600. Az építéshez és szereléshez szükséges anyagok helyszíni tárolásához, kezeléséhez, mozgatásához szükséges létesítményeket, így különösen épületeket, építményeket, helyhez kötött eszközöket, valamint berendezéseket, így különösen szerelő, vizsgáló, anyagmozgató emelő gépeket, hordozható eszközöket kell biztosítani.

9.5.3.0700. Az építés-szerelési munkaterületet úgy kell előkészíteni, hogy biztosítottak legyenek a jó minőségű munkavégzés feltételei - így különösen fűtés, szellőzés, világítás -, valamint az előírt helyeken a tiszta szerelés körülményei.

9.5.3.0800. A beépítésre vagy szerelésre kerülő rendszer elemek előírt minőségének megóvása érdekében rendtartási intézkedéseket kell kidolgozni és foganatosítani. Ide tartozik az építés-szerelési terület, a létesítmények, a beépítendő anyagok és rendszer elemek kezelésének módszere és rendje.

9.5.3.0900. Meg kell határozni a rendtartási tevékenység tisztasági követelményeit. Ahol tisztaszerelési zónákat alkalmaznak, azokat egyértelműen meg kell jelölni, és használatuk szabályozására eljárás-, végrehajtási vagy munkautasításokat kell kiadni.

9.5.3.1000. Az engedélyes köteles az építés-szerelési folyamatok minőségének folyamatos felülvizsgálatára átfogó, integrált minőségellenőrzési rendszert kidolgozni, működtetni.

9.5.3.1100. A minőségellenőrzési rendszer részeként ki kell dolgozni:

- a) a minőségellenőrzés feltételrendszerét, konkrét minőségi kritériumokat,
- b) a kivitelezői minőségbiztosítási dokumentációk teljes körűségének és műszaki megfelelésének felülvizsgálati módját,
- c) a kivitelezői minőségügyi tervek és a Mintavételi és Minősítési Tervek jóváhagyás előtti felülvizsgálatát,
- d) a beépíteni kívánt építési termékek és építőanyagok megfelelésének előzetes ellenőrzését,
- e) a beépítésben alkalmazott kivitelezői technológiák validálását a kivitelezési munkálatok megkezdése előtt,
- f) a kivitelezői minőségellenőrzési laboratóriumok vizsgálatának ellenőrzését.

9.5.3.1200. A 9.5.3.1100. pontban meghatározott vizsgálatok végrehajtására az engedélyes olyan független minőségellenőrző szervezetet vonhat be, amely rendelkezik akkreditált építőipari laboratóriummal és legalább nukleáris szerkezetépítés, építészet, épületgépészet, építőipari vegyészet vizsgálatára akkreditált eljárásokkal.

9.5.4. Építés-szerelés közbeni ellenőrzés

9.5.4.0100. Az első biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek szerelésénél, és a konténment építésénél lépésről-lépésre típusú szerelési, hegesztési, vizsgálati és dokumentálási technológiákat kell készíteni.

9.5.4.0200. Az építés-szerelés előkészítése során ismételten ellenőrizni kell a beépítésre kerülő anyagokat, rendszerelemeket. Nem megfelelő, nem azonosítható, hiányos vagy nem megfelelő tartalmú bizonylattal, vagy bizonylat nélkül leszállított anyag, rendszerelem nem építhető be.

9.5.4.0300. Ellenőrizni kell az építés-szereléshez felhasználni kívánt szerszámok, eszközök, készülékek, munkahelyi berendezések állapotát abból a szempontból, hogy azokkal az előírt minőségű és tisztaságú munka elvégezhető legyen.

9.5.4.0400. Az építés-szerelési tevékenységnél az adatgyűjtéshez, az ellenőrzéshez és vizsgálatához szükséges típusú, mérési tartományú, pontosságú mérő- és vizsgálóberendezéseket kell használni.

9.5.4.0500. Az elkészült építés-szerelési munkát ideiglenes védelemmel úgy kell konzerválni, hogy annak minősége az üzembe helyezésig ne csökkenjen.

9.5.4.0600. ABOS 1. biztonsági osztályba sorolt rendszerelemek szerelését az 1. melléklet 1.3.4. pont szerint jóváhagyott előírások betartásával kell végezni. Alacsonyabb ABOS biztonsági osztályokban az építés-szerelési követelményeket az 1. melléklet 1.3.4. pont követelményeinek figyelembevételével az engedélyes jóváhagyásával kell megállapítani, figyelembe véve az egyes rendszerelemek ABOS osztályát.

9.5.5. Eltérések jelentése és kivizsgálása

9.5.5.0100. Az építés-szerelést végző szervezet köteles értesíteni a megrendelőt amennyiben az építés-szerelés során eltértek:

- a) az építés-szerelési rajzoktól,
- b) az építés-szerelési és ellenőrzési utasításoktól, vagy
- c) a dokumentációs előírásoktól.

9.5.5.0200. A nukleáris biztonság szempontjából fontos eltérésekről a megrendelő értesíti az engedélyest.

9.5.5.0300. Kötelező az engedélyes értesítése, amennyiben az építés-szerelés során a jóváhagyott ellenőrzési utasítások alapján meg nem engedett hibákat, méreteltéréseket találtak, továbbá akkor, ha a létesítés során a megszerelt rendszerelem sérüléseit tapasztalják.

9.5.5.0400. A hibák, eltérések és sérülések biztonságra gyakorolt hatását elemezni kell.

9.5.5.0500. Az engedélyes köteles a jelentést és a kivizsgálás eredményeit közölni a nukleáris biztonsági hatósággal az 1. melléklet 1.7. pont előírásainak megfelelően.

9.5.5.0600. Az engedélyes köteles a beszállítók minőségirányítási rendszerében a rendszeres és eseti ellenőrzések során tapasztalt a nukleáris biztonság szempontjából fontos hibákról a nukleáris biztonsági hatóságot tájékoztatni.

9.5.5.0700. Az építés-szerelés során bármilyen okból bekövetkezett módosítást az építést-szerelést végző szervezet közli a tervező szervezettel is, valamint e rendeletben meghatározott módon jóváhagyatja. A módosításokat a terveken átvezeti, a kiviteli tervdokumentációt rendszeres időközönként aktualizálja.

9.5.6. Átadási dokumentáció

9.5.6.0100. Az átadási dokumentáció terjedelmét a nukleáris biztonsági hatósági előírások, valamint a gyártás során alkalmazott szabványok előírásaival összhangban az építés-szerelés megkezdése előtt rögzíteni kell.

9.5.6.0200. A megszerelt rendszerrel, rendszerelemmel együtt szállítandó átadási dokumentációnak elegendő információt kell tartalmaznia az alábbiak végrehajtására:

a) a rendszer, rendszerelem megfelelőségének igazolása a vonatkozó nukleáris biztonsági hatósági követelmények, az építés-szerelési engedély, valamint a rendszerre, rendszerelemre vonatkozó műszaki előírások szerint,

b) az Előzetes Biztonsági Jelentés rendszerre vonatkozó feltételezéseinek verifikálása és a Végleges Biztonsági Jelentés elkészítése,

c) a rendszerelem biztonságos üzemeltetése, karbantartása és felügyelete,

d) a rendszerelem meghibásodásainak elhárítása, valamint

e) a rendszerelemen végrehajtandó cserék elvégzése.

9.5.6.0300. Az átadási dokumentációnak tartalmaznia kell az építés-szerelés során bekövetkezett eltérések, hibák, sérülések és más rendellenességek adatait és azok megengedhetőségét bizonyító dokumentumokat.

9.5.6.0400. Az átadási dokumentáció tartalmazza az építés-szerelési, kivitelezési munkákra vonatkozó megvalósulási terveket.

9.5.7. *Építmények és épületszerkezetek létesítésének speciális követelményei*

9.5.7.0100. Gondoskodni kell az építéshez szükséges terület-előkészítés, a külső vasúti, közúti és folyami megközelítés eszközei, közműhálózat és infrastruktúra és a felvonulási terület olyan módon történő kialakításáról, amely biztosítja a létesítéshez szükséges alapanyagok és a berendezések helyszínre történő biztonságos szállítását, kezelését, tárolását és felhasználását.

9.5.7.0200. Az építési organizációs terv a következőkre terjed ki:

a) az építkezés ellátása építési technikai eszközökkel az építés-szerelési munkák elvégzéséhez szükséges volumenben;

b) az építési sorrend meghatározása;

c) a lehetséges előgyártási terjedelem;

d) az építéssel párhuzamosan elhelyezendő technológiai berendezések felállításának és az építés során szükséges állagmegóvásának biztosítása; valamint

e) az azonos területen, azonos időszakban végzendő építés-szerelési munkák feltételeinek kidolgozása.

9.5.7.0300. Az engedélyes a projektirányítási kézikönyvben meghatározottak szerint kidolgozza és jóváhagyja legalább az alábbi dokumentumokat:

1. az építési tevékenységek tűz-, munka- és egészségvédelmi szabálya,
2. a létesítés mérnök-geodéziai terve,
3. a talajvizek állapotának monitorozási terve,
4. a földmunkák és földmunkákkal kapcsolatos szerkezetek kiviteli- és minőségellenőrzési terve,
5. az épületszerkezetek alapozásának és kivitelezésének kiviteli és minőségellenőrzési terve,
6. a betonozási munkák tervezési (receptúrák, élettartamra való tervezés követelményei, öregedésvizsgálatok), kiviteli és minőségellenőrzési szabálya,
7. a fémszerkezetek létesítésének és minőségellenőrzésének szabálya,
8. a betonacél toldásának, hegesztésének és ezek ellenőrzésének végrehajtási szabálya,
9. a vízszigetelési és tetőfedési munkák kivitelezési és ellenőrzési szabálya,
10. korróziógátló és egyéb speciális bevonatok elkészítésének és minőségellenőrzésének szabálya,
11. technológiai betételek hegesztésének és beépítésének követelménye,
12. hermetikus cső- és kábelátvezetések beszerelésének követelménye,

13. a kiviteli tervek és kivitelezési technológiák kidolgozásának és jóváhagyásának rendje,

14. az építőanyagok és termékek bejövő áruellenőrzésének rendje,

15. az építési tevékenység építészeti-műszaki szakértői, építészeti műszaki ellenőri és építész felelős műszaki vezetői jogainak és feladatainak szabálya,

16. a vizsgáló laboratóriumokkal és ellenőrző szervezetekkel szembeni - és a bevonásukra vonatkozó - követelménye,

17. az egyidejű építési és szerelési, illetve befejező építészeti munkák követelménye,

18. az eltakarásra kerülő épületszerkezetek ellenőrzésének és dokumentálásának szabálya,

19. a liftek és teheremelő szerkezetek létesítésének és átadásának követelménye,

20. az építési munkák átvételének szabálya,

21. a konténment lépcsőről-lépésre típusú építés-szerelési - hegesztési - ellenőrzési dokumentálási követelménye, valamint

22. a feszített vasbetonszerkezetek kiviteli tervei, részletes technológiai tervei, és azok független műszaki szakértői ellenőrzésének eredménye.

9.5.7.0400. Az építést folyamatos tervezői művezetés mellett kell végezni. A tervezői művezetés feladatait, felelősségét és jogosítványait az irányítási rendszer dokumentációjában kell rögzíteni.

9.5.7.0500. Az építőipari kivitelezési tevékenység megkezdése előtt az építési munkaterületet ki kell jelölni, és kerítéssel kell lehatárolni. Építési munkaterületnek minősül:

a) az építőipari kivitelezési tevékenység végzésének helye,

b) munkaszervezéssel összefüggő felvonulási, előkészítési terület,

c) a tevékenység végzéséhez szükséges építési anyagok, gépek, szerkezetek, szerelvények és a létesítéshez szükséges, az üzemeltetésben szerepet nem játszó építmények elhelyezésére szolgáló terület, és

d) az előkészítő technológiai munkafolyamatok elvégzésére szolgáló terület.

9.5.8. Technológiai rendszerek és rendszerelemek szerelésének speciális követelményei

9.5.8.0100. Az engedélyes irányítási kézikönyvében rögzítettek szerint kidolgozza és jóváhagyja legalább a következő dokumentumokat:

1. a technológiai szerelési munkák munkavédelmi és tűzvédelmi szabályozása,

2. a technológiai berendezések végleges helyre szállítása előtti előszerelésének követelményei,

3. a helyiségek átadási követelménye:

3.1. a berendezések beszállítására,

3.2. a technológiai szerelésre, a tiszta szerelésre, a villamos és irányítástechnikai szerelésre,

4. a technológiai szerelési munkák organizációs terve,

5. a hegesztési munkák végrehajtásának követelménye:

5.1. a hegesztett szerkezetek szerelőinek, gyártóinak minősítése,

5.2. a személyzet, különösen hegesztés irányítók, hegesztők, anyagvizsgálók minősítése,

5.3. az alap- és hegesztőanyagok, illetve azok tanúsítása,

5.4. a hegesztő berendezések megfelelő állapota,

5.5. a hegesztés-technológiák és hegesztési utasítások minősítése,

5.6. a technológiavizsgálatok és azok dokumentálása,

5.7. a munkapróbák megfelelése, valamint

5.8. az alkalmazott hegesztési technológiai utasítás megfelelése, ezen belül:

5.8.1. alkalmazott varratalak,

5.8.2. ideiglenes rögzítő elemek alkalmazása,

5.8.3. megengedett éleltolódás,

5.8.4. hegesztés előtti, hegesztés közbeni és hegesztés utáni ellenőrzések,

5.8.5. előmelegítés és hőkezelés,

5.8.6. javítások feltételei, és

5.8.7. a nyilvántartási és átadási dokumentáció követelményei.

6. a hegesztési tevékenység ellenőrzése:

6.1. az elemek előkészítése hegesztésre,

6.2. a hegesztés és felrakó hegesztés végrehajtásának előírása,

6.3. hegesztési varratok jelölése és dokumentálása,

6.4. a hegesztési munkák ellenőrzésének követelménye:

6.5. előzetes ellenőrzés: személyzet, hegesztő anyagok és berendezések, alkatrészek összeállítása,

6.6. hegesztés közbeni ellenőrzés,

- 6.7. a hegesztett kötések osztálya,
- 6.8. a hegesztéstechnológia ellenőrzése,
- 6.9. a hegesztett kötések és felrakó hegesztés minőségellenőrzése,
- 6.10. a hegesztett kötések technológiai vizsgálata,
 - 6.10.1. ellenőrzés roncsolásmentes módszerekkel,
 - 6.10.2. ellenőrzés roncsolásos módszerekkel,
 - 6.10.3. az ellenőrzések dokumentálása, hegesztési napló, a hegesztési munkák nyilvántartási dokumentációja,
7. a hőkezelés ellenőrzése,
8. a szerelési munkák geodéziai ellenőrzésének terve,
9. a vizsgáló laboratóriumokkal és ellenőrző szervezetekkel szembeni és a bevonásukra vonatkozó követelmények,
10. a szerelési tevékenység során végrehajtott tervezői művezetői tevékenység szabályai,
11. a gyártóművi szerelésvezetők munkájának szabályozása,
12. az első biztonsági osztályba sorolt berendezések lépésről-lépésre típusú szerelési, hegesztési ellenőrzés dokumentálásának követelménye,
13. az eltakarásra kerülő rendszerelemek ellenőrzésének és dokumentálásának szabálya,
14. a technológiai berendezések üzembe helyezésre történő átadás követelménye:
 - 14.1. technológiai rendszerek és rendszerelemek átadása tisztításra,
 - 14.2. technológiai rendszerek és rendszerelemek átadási követelményei nyomás-, mechanikai-, funkció-, retesz-, és egyéb üzembe helyezési próbákhoz,
 - 14.3. a végleges konfiguráció előállítására üzembe helyezési műveleteket követően,
15. a technológiai csővezetékek szerelésének speciális követelményei:
 - 15.1. az alap- és hegesztési hozaganyagok, valamint félkész termékek és előgyártott csővezeték-blokkok minőségi és dokumentációs követelménye,
 - 15.2. a különféle típusú lengéscsillapítók, elmozduláskorlátozók, csőtartók szerelésének, beállításának és dokumentálásának követelménye,
 - 15.3. a töltők, leürítők, légtelenítők, mérő-, ellenőrző- és automatikai eszközök csővezetékekbe építésének követelménye,
 - 15.4. kompenzátorok beépítése és a hideg előfeszítés végrehajtása,

- 15.5. karimás csatlakozások szerelése,
- 15.6. szerelvények beépítése,
- 15.7. szerelvény hajtások beszerelése,
- 15.8. csővezetékek tisztítása és nyomáspróbája,
- 15.9. korrózióvédelem és hőszigetelés felszerelése,
- 15.10. technológiai csővezetékek szerelésének ellenőrzése és átadási dokumentációja.

9.5.9. Villamos és irányítástechnikai (V-I) szerelési munkák

9.5.9.0100. Az engedélyes irányítási kézikönyvében meghatározottak szerint ki kell dolgozni és jóvá kell hagyni legalább a következő dokumentumokat:

- a) a V-I szerelési munkák munkavédelmi szabálya,
- b) a V-I szerelési munkák organizációs terve,
- c) szerelési munkafázisok speciális követelményei különböző V-I rendszerelemekre:
 - ca) erősáramú berendezések,
 - cb) transzformátorok,
 - cc) háziüzemi villamos energia elosztók, egyenáramú energiaellátás berendezései,
 - cd) irányító, védelmi és jelző rendszerek ember gép felületei,
 - ce) kábeltálcák és villamos kábelek,
 - cf) szekunder hálózatok,
 - cg) akkumulátor telepek,
 - ch) szabadtéri alállomás berendezései, sínjei és kábelei,
 - ci) világítási és szellőztetési hálózatok,
 - cj) földelési rendszer, villámvédelem, elektromágneses zavarok elleni védelem,
- d) az ideiglenes villamos energia csatlakozások létesítésének követelményei,
- e) a villamos és irányítástechnikai szerelési munkákat ellenőrző szervezetekkel szembeni követelmények.

9.6. ÜZEMBE HELYEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.6.1. Általános követelmények

9.6.1.0100. Az üzembe helyezési tevékenységet az alábbi két szakaszra kell megtervezni:

a) a nukleáris fűtőelemkötegek berakását megelőző inaktív szakasz, és

b) a fűtőelemkötegek berakását követő nukleáris szakasz.

9.6.1.0200. A 9.6.1.0400.-9.6.1.1100. pontokban foglalt rendelkezéseket az üzembe helyezésnek a fűtőelemkötegek berakását megelőző inaktív szakasz során kell alkalmazni.

9.6.1.0300. Az üzembe helyezés nukleáris szakaszára a 4. melléklet követelményeit kell alkalmazni.

9.6.1.0400. Az üzembe helyezés irányítására üzembe helyezésért felelős szervezetet kell létrehozni, amelynek szorosan együtt kell működnie az üzemeltető szervezettel.

9.6.1.0500. Az üzembe helyezésért felelős szervezetnek részletes üzembe helyezési programot kell készítenie, amely az egyedi próbák megkezdésétől a fűtőelemkötegek berakásáig logikailag összefoglalja a végzendő tevékenységeket.

9.6.1.0600. Az üzembe helyezési programnak igazolnia kell, hogy az építés, gyártás és szerelés a tervezésnek megfelelően történt.

9.6.1.0700. Az üzembe helyezési programnak biztosítania kell a rendszerek és rendszerelemek üzembe vételét.

9.6.1.0800. Az üzembe helyezési programnak megfelelően részletesnek kell lennie a végrehajtandó tesztek, felelősök, végrehajtási szakaszok hossza és egymással való kapcsolata, és az ehhez szükséges erőforrások biztosítása, valamint a visszatartási pontok tekintetében.

9.6.1.0900. Az üzemeltetés előtti tesztek a szerelés és a szerelést követő ellenőrzések után végezhetőek.

9.6.1.1000. Az üzemeltetést megelőző teszteknek igazolniuk kell:

a) a rendszerek és rendszerelemek tervezésnek megfelelő üzemelését;

b) jellemző üzemmódok, azaz a kézi üzemeltetés, az automatikus üzemeltetés, a másodlagos vagy alternatív vezérlés melletti üzemeltetés megvalósíthatóságát;

c) a mérések és szabályozó körök megfelelő működőképességét, a reteszek működőképességét, a rendszerelemek védelmi műszereinek működőképességét; valamint

d) rezgési, hőtágulási, elmozdulási, akadálytalan-mozgási és -elmozdulási ellenőrzések eredményeinek megfelelőségét.

9.6.2. Szervezet és működés

Felelősségek

9.6.2.0100. Az engedélyesnek átfogó irányítást és felügyeletet kell gyakorolnia az összes tevékenység felett. Ennek érdekében biztosítania kell az üzembe

helyezési programok, utasítások, eszközök és személyzet rendelkezésre állását a létesítés - adott tevékenységgel érintett - valamennyi résztvevője részéről. Biztosítani kell továbbá a munka felügyeletét, beleértve a szükséges technológiai módosítások biztonsági felülvizsgálatát, és kapcsolatot kell tartania a nukleáris biztonsági hatósággal.

9.6.2.0110. A nukleáris létesítmények létesítésében, a biztonsági kérdésekben döntési jogkörrel rendelkező vezetőknek rendelkezniük kell legalább hároméves nukleáris szektorban szerzett releváns tapasztalattal és a nukleáris biztonsági követelmények igazolt ismeretével.

9.6.2.0200. Az üzemviteli szervezetnek részt kell vennie az üzembe helyezésben.

9.6.2.0300. Az üzembe helyezésért felelős szervezet felelős:

- a) a szerelés megfelelő befejezésének ellenőrzéséért;
- b) az üzembe helyezés terveinek, dokumentumainak előkészítéséért;
- c) az üzembe helyezés eredményeinek és eseményeinek dokumentálásáért, értékeléséért;
- d) az üzemeltetés, karbantartás dokumentumainak felülvizsgálatáért; és
- e) az egyes rendszerek vagy rendszerelemek üzemeltetésre történő átadásáért.

9.6.2.0400. Az építés-szerelést végző szervezet felelős:

- a) a jogszabályban, szabványokban és műszaki szabályzatokban előírt minőségű építésért-szerelésért és annak dokumentálásáért,
- b) a megvalósult állapotot igazoló dokumentumok meglétéért,
- c) a készre szerelt rendszerek, rendszerelemek állapotának megőrzéséért, és
- d) az üzembe helyezés alatti hibaelhárításért.

Kapcsolattartás

9.6.2.0500. Az üzembe helyező szervezetnek meg kell határozni a kapcsolattartás követelményeit az üzembe helyezés alatt az atomerőművi blokkon dolgozó személyekkel és szervezetekkel.

Képzés és begyakorlás

9.6.2.0600. Az üzembe helyezést végző személyzetnek megfelelő képzésen és begyakorláson kell átesnie az alábbi elvek szerint:

- a) minden pozícióra meghatározott képzési és gyakorlati követelmények megléte;
- b) átfogó képzési program, amely kiterjed a munkavégzési módszerekre, az időszakos és végleges technológiai és dokumentációs változásokra, a

munkairányítási rendszerre, a tűz-, munka- és nukleáris biztonságra, valamint az üzembe helyezési feladatok megismerésére, a tapasztalatok visszacsatolására;

- c) a biztonsági kultúra elemeinek ismerete; valamint
- d) az ismeretek időszakos megújítása.

Átadás-átvétel

9.6.2.0700. Az üzembe helyezés során a megvalósított rendszerek, a felelősség és a dokumentáció átadását szabályozni kell.

9.6.2.0800. Az átadandó dokumentáció részei legalább:

- a) a megvalósulási dokumentáció,
- b) az üzembe helyezési próbák eredményei,
- c) a hibastatisztikák,
- d) az eseményjelentések, és
- e) a függőben lévő feladatok listái.

Tesztutasítások

Tesztutasítások készítése

9.6.2.0900. A próbákat tesztutasítások alapján kell elvégezni.

9.6.2.1000. A tesztutasításokat a következő követelmények alapján kell készíteni:

- a) a rendszerek és rendszerelemek üzembe helyezésének részletes leírása,
- b) tételes ellenőrzési és jóváhagyási folyamat,
- c) hasonlóság a kezelési utasításokhoz, valamint
- d) a normál működéstől való eltérések, így különösen reteszbénítés, blindelés, bypass, egyéb ideiglenes szerkezetek minimalizálása és tesztet követő megszüntetése.

Teszteredmények értékelése

9.6.2.1100. A teszteredmények felülvizsgálatának és jóváhagyásának igazolnia kell a tervezésnek történő megfelelést, továbbá azt, hogy a próbák folytathatóak.

9.6.2.1200. A próbák értékeléséről egyedi-, szakasz- és lezáró jelentéseket kell készíteni, amelyek tartalmazzák az elvégzett próbák felsorolását, összefoglaló céljukat, a végrehajtási körülményeket és eredményeket.

Eltérések kezelése

9.6.2.1300. Az üzembe helyezéshez kapcsolódó eltérésnek kell tekinteni a módosításokat és nem várt teszteredményeket, eseményeket.

9.6.2.1400. A módosítások bevezetésekor igazolni kell azok indokoltságát, a vonatkozó üzemeltetői és nukleáris biztonsági hatósági követelményeket, a módosítás biztonsági és technológiai hatásait.

9.6.2.1500. Meg kell határozni az ideiglenes és végleges módosítások végrehajtásának és nyilvántartásának rendjét.

9.6.2.1600. A nem várt teszteredmények és események esetén elemzéssel meg kell határozni az azonnali javító intézkedéseket és a szükséges további beavatkozásokat.

9.7. BESZERZÉSI KÖVETELMÉNYEK

9.7.1.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek beszerzési dokumentációjában az osztályba sorolással összhangban lévő részletességgel meg kell határozni legalább:

- a) a feladat részletes leírását,
- b) műszaki követelményeket,
- c) ellenőrzési és vizsgálati követelményeket,
- d) a bejárás lehetőségének biztosítását a beszállító telephelyére,
- e) a minőségirányítási előírás megválasztását,
- f) dokumentációs követelményeket,
- g) nyilvántartási követelményeket,
- h) a dokumentáció-átadás ütemezését,
- i) a nemmegfelelőség jelentését,
- j) beszállítók ellenőrzését, valamint
- k) az engedélyes által szállított termékeket és szolgáltatásokat.

9.7.1.0200. Meg kell határozni a beszerzési dokumentáció módosításának rendjét.

9.7.1.0300. Meg kell határozni a beszerzési dokumentáció ellenőrzéséért és jóváhagyásáért viselt felelősségeket.

9.7.1.0400. Meg kell határozni az átvétel módszerét és kritériumait, beleértve azokat a dokumentumokat, amelyek az átvételi kritériumok teljesülését bizonyítják és azokat az ellenőrzési, visszatartási pontokat, amelyeket az átvevő szervezet, valamint a nukleáris biztonsági hatóság szükségesnek tart.

9.7.1.0500. A beszállító telephelyén az ellenőrzési és vizsgálati tevékenységet a beszerzési dokumentumok követelményeivel összhangban kell elvégezni.

9.7.1.0600. A beszerzési dokumentumok másolatait hozzá kell rendelni a beérkezett kereskedelmi termékhez, és meg kell határozni a bejövő ellenőrzés szintjét.

9.7.1.0700. Kereskedelmi termék beszerzésénél a beszerzési dokumentumoknak a katalógusok és szállítói előírások alapján annyi információt kell tartalmazniuk, ami lehetővé teszi a beszerzési specifikációt kielégítő termék szállítását. Minden fontos műszaki adatot és vizsgálati információt be kell szerezni. Igazolni kell, hogy a termék a tervezett célra felhasználható. Amennyiben a beszerzési dokumentáció alapján ez nem igazolható, akkor kiegészítő bizonyító elemzéseket vagy vizsgálatokat kell végezni.

9.8. KEZELÉSI, RAKTÁROZÁSI ÉS ÁLLAGMEGÓVÁSI KÖVETELMÉNYEK

9.8.1.0100. A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszerelemek esetén az alábbi kezelési, raktározási és állagmegóvási követelményeket kell betartani:

a) biztosítani kell a termékek beérkezése, gyártása, szerelése, ellenőrzése, vizsgálata és szállítása közbeni állagmegóvást, amelynek során figyelembe kell venni olyan tényezőket, mint a tömeg, méret, tisztaság, hőmérsékleti viszonyok vagy más környezeti tényezők;

b) kijelölt tárolóterületeket vagy raktárakat kell használni a rendszerelemek sérülésének vagy tönkremenetelének megakadályozására a felhasználás és szállítás során;

c) a tárolóterületeken szabályozni kell a beérkezés és kiadás rendjét, és a jogosultságokat;

d) a tárolás során biztosítani kell az anyagok és rendszerelemek előírt elkülönítését és védelmét a szerelés és felhasználás előtt, és biztosítani kell az azonos rendszerelemhez tartozó, de különböző időpontban beszerelésre kerülő alkatrészek, tartalék alkatrészek összetartozásának fenntartását;

e) meg kell határozni a tárolási módszereket és követelményeket a korrózió, az elszennyeződés, a tönkremenetel, a fizikai sérülések elkerülése érdekében;

f) a raktárakban levő rendszerelemek állapotát rendszeresen fel kell mérni annak ellenőrzésére, hogy nem károsodtak-e;

g) olyan mértékig szükséges csomagolást és jelölést alkalmazni, amely igazolja, hogy a rendszerelem megfelel az előírt követelményeknek;

h) olyan csomagolást kell alkalmazni, amely biztosítja, hogy a rendszerelem ne sérüljön meg, ne vesszen el és ne menjen tönkre a szállítás során, a beérkezés és raktározás közben;

i) olyan konzerválási és csomagolási módszereket kell alkalmazni, amelyek biztosítják, hogy a rendszerelem ne menjen tönkre raktározás közben a levegő, nedvesség vagy más környezeti tényező hatására;

j) a rendszerelem hosszabb ideig történő raktári tárolása esetén a dekonzerválást és újrakonzerválást szabályozni kell; továbbá

k) a szállításra előkészített rendszerelemet be kell csomagolni és meg kell jelölni a sérülés, tönkremenetel vagy elvesztés megakadályozása érdekében.

9.8.1.0200. A gyártónak a szállítás előtt ellenőriznie kell a következőket:

a) a szállítandó termékek minden előírt követelménynek megfelelnek, és a szükséges dokumentumok, így különösen az átvételi és a vizsgálati jegyzőkönyvek, valamint a szállítási engedélyek rendelkezésre állnak;

b) a termékeket az alkalmazandó szerződéses követelményekkel és tervezési specifikációkkal összhangban konzerválták és csomagolták;

c) a termékeken és a csomagoláson a jelölések a tartalomnak megfelelőek, helytállóak;

d) ahol ez előírás, regisztráló műszereket helyeznek el a csomagoláson belül, hogy a szállítás alatti körülményeket és eseményeket regisztrálják; valamint

e) rendelkezésre állnak a szállítás és beérkezés utáni átvétel idején alkalmazandó útmutatók, beleértve a kezelési és tárolási utasításokat, valamint a termék szerelési és használati utasítását, amelyek elhelyezését megjelölték.