



AF1.34. sz. útmutató

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag
átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak
kidolgozásához**

Verzió száma:

2.

2020. június

Kiadta:

Fichtinger Gyula
az OAH főigazgatója
Budapest, 2020

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 nukleáris biztonsági, védettségi és non-proliferációs 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. Az útmutató nem tekinthető hivatalos jogértelmezésnek. A jogértelmezés a jogalkalmazó mindenkori feladata és felelőssége, ezért a jelen útmutatóban leírtak kizárólag szakmai álláspontnak tekinthetők, nem használhatók fel jogértelmezésként peres vagy közigazgatási eljárás során.

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 és előírások, valamint a nemzetközi szervezetek által elfogadott ajánlások	8
2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK	9
2.1. Meghatározások	9
2.2. Rövidítések	9
3. A LESZERELÉS TERVEZÉSE	11
3.1. A szabályozási környezet felmérése	11
3.2. Nemzeti program és telephelyszintű szerelési stratégia	11
3.3. A szerelési folyamat és témaköreinek meghatározása	11
3.4. Adatgyűjtés	13
3.5. Előzetes felaktiválódási számítások	16
3.6. Tervezés	16
4. LESZERELÉSI TERVDOKUMENTUMOK	17
5. AJÁNLÁS A LESZERELÉSI TERVDOKUMENTUMOK TARTALMI KÖVETELMÉNYEIRE	22
5.1. Komplex szerelési tervdokumentáció	22
5.2. Előzetes és Végleges Szerelési Terv	26
5.3. Tartalmi összefoglaló a Szerelési Tervekre vonatkozóan	31
5.4. A Szerelési Terv felülvizsgálata és aktualizálása	42
5.5. Egyéb, a szerelés biztonságával kapcsolatos dokumentumok	44
6. MELLÉKLETEK	48
6.1. M1. melléklet	
Ajánlás A komplex szerelési tervdokumentáció tartalomjegyzékére	49
6.2. M2 melléklet	
Ajánlás Az Előzetes és Végleges Szerelési Terv tartalomjegyzékére	61

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

1. BEVEZETÉS

A Rendelet 17. § (1) h) pontja alapján a nukleáris létesítmények megszüntetéséhez a nukleáris biztonsági hatóság engedélye szükséges (leszerelési engedély).

Az NBSZ 8. kötet 8.2.3.0100. pontban foglaltak szerint az engedélyes a szerelési stratégiával összhangban létesítményszintű szerelési terveket készít és aktualizál, amelyek figyelembe veszik a nukleáris létesítmény típusát és állapotát a differenciált megközelítés figyelembevételével. A tervnek meg kell felelni az NBSZ 8. kötet 8.2.1.0100. és 8.2.1.0200. pontja szerinti követelményeknek.

Az NBSZ 1. kötet 1.2.8.0100. pontja alapján az engedélyes a nukleáris létesítmény üzemeltetési időszaka alatt az Előzetes Szerelési Tervet (ELT) minden egyes aktualizálást követően a hatósághoz tájékoztatás céljából benyújtja.

Az NBSZ 1. kötetben az 1.2.8.0400. pont kimondja továbbá, hogy a 8. melléklet 8.2.4. pontjában meghatározott Végleges Szerelési Tervet (VLT) az engedélyes a nukleáris létesítmény végleges leállítását követően két éven belül tájékoztatás céljából benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.

Az NBSZ 1. kötet 1.2.8.1500. pontban foglaltak szerint a szerelési engedély iránti kérelemben be kell mutatni a szerelési tevékenység tervét, amely azonos az előbbi bekezdésben említett VLT-vel, vagyis a VLT a szerelési engedélykérelmi dokumentáció részét képezi.

A Szerelési Terv kötelező tartalmára vonatkozóan az NBSZ 8. kötetében található alapvető előírásokat kell figyelembe venni.

1.1. Az útmutató tárgya és célja

Az útmutató ajánlásokat tartalmaz a szabályzatokban előírt követelmények teljesítésének módjára a szerelés tervezésének folyamatára, valamint a szerelési terv tartalmára vonatkozóan.

Az útmutató célja, hogy ajánlásokat adva bemutassa a szerelés tervezésének folyamatát, egyértelművé tegye a szerelési tervdokumentumok funkcióját, amelyek tartalmazzák azokat a terveket, amelyek biztosítják, a szerelés biztonságos végrehajthatóságát valamint biztosítják a hatóság felügyelet gyakorlásához szükséges tájékoztatást.

1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások, valamint a nemzetközi szervezetek által elfogadott ajánlások

A nukleáris biztonsági követelmények jogszabályi háttérét az Atv. és a Rendelet valamint az alábbi nemzetközi szervezetek által elfogadott ajánlások biztosítják.

- a) NAÜ SRS 45. Standard Format and Content for Safety Related Decommissioning Documents (Safety Reports Series)
- b) International Structure for Decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations, OECD, 2012
- c) WENRA Working Group on Waste and Decommissioning - Decommissioning Safety Reference Levels Report, 1.0 verzió, 2007. március

A Rendelethez tartozó Nukleáris Biztonsági Szabályzatokat a Rendelet 1-10. mellékletei tartalmazzák a Rendelet 3. § (1) bekezdésének megfelelően. Ezen mellékletek címében szerepel a kötet kifejezés, ezért a jelen útmutatóban is használjuk. A leszerelésre vonatkozó követelmények túlnyomó részét a Rendelet 8. sz. melléklete, azaz az NBSZ 8. kötete tartalmazza.

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.

Komplex szerelési tervdokumentáció (KLT)

A szerelés végrehajtását megalapozó tervdokumentáció, amely a szerelés kivitelezésével kapcsolatban minden tervet tartalmaz. A tervdokumentum részletessége a létesítmény üzemeltetésének előrehaladtával folyamatosan bővül. Elkészítésére nincs jogszabályi előírás, azonban a jelen útmutató szerint járva el a KLT képezi a tartalmi alapját a LT-eknek.

Minőségbiztosítás

A minőségügyi rendszerben (a minőségirányítás megvalósításához szükséges szervezeti felépítés, eljárások, folyamatok és erőforrások egysége) alkalmazott és szükség esetén igazolt minden tervezett és módszeres tevékenység, amely a termékre (itt: szerelési tervdokumentum) vonatkozó minőségi követelmények (itt: hogy ez alapján a szerelés biztonságosan végrehajtható) kielégítését célozza.

Nemzeti program

Atv. 5/C. § (1) „A Kormány a nemzeti politika céljainak végrehajtását bemutató nemzeti programot fogad el a kiegészítő üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelésének a keletkezéstől a végleges elhelyezésig tartó valamennyi szakaszára és a nukleáris létesítmény szerelésére kiterjedően.”

Tervezési témakörök

Azon szakterületek, amelyekre bontva a szerelési tevékenységet megtervezik, és amelyek meghatározásakor figyelembe veszik a szerelési folyamat, valamint a szerelési terv tartalmára vonatkozó követelményeket.

2.2. Rövidítések

EBJ	Előzetes Biztonsági Jelentés
ELT	Előzetes Szerelési Terv
KLT	Komplex Szerelési Tervdokumentáció
LBJ	Szerelési Biztonsági Jelentés
LT	Szerelési terv

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

MSSZ	Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat
NAÜ	Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (International Atomic Energy Agency)
NBEIT	Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv
PR	Public Relation
RHK Kft.	Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
RRE	Rendszerek és rendszerelemek
VLT	Végleges Leszerelési Terv
WENRA	Nyugat-Európa Nukleáris Hatóságainak Szervezete (Western European Nuclear Regulators' Association)

3. A LESZERELÉS TERVEZÉSE

3.1. A szabályozási környezet felmérése

A szerelés tervezésének megkezdése előtt az engedélyes azonosítja azokat a jogszabályokat, nemzetközi ajánlásokat, továbbá egyéb olyan többoldalú megállapodásokat, mértékadó dokumentumokat, amelyek a szerelés tervezésére, végrehajtására, valamint a szerelési terv tartalmára vonatkoznak. Az azonosított, hatályos nemzeti és Európai Unió joganyagok, dokumentumok, valamint nemzetközi ajánlások feldolgozásával meg kell határozni azokat a konkrét előírásokat és szempontokat, amelyek figyelembe vétele az adott nukleáris létesítmény szerelésének tervezésekor elengedhetetlen ahhoz, hogy a vonatkozó követelmények maradéktalan teljesítése biztosított legyen.

3.2. Nemzeti program és telephelyszintű szerelési stratégia

Az engedélyes a szerelést úgy tervezi meg, hogy az teljes mértékben összhangban legyen a Nemzeti Programban meghatározott radioaktív hulladék- és kiégett üzemanyag kezelési alapelvekkel. Ehhez fel kell dolgozni a Nemzeti Programot, annak Kormány általi elfogadását megelőzően az RHK Kft. közép- és hosszú távú tervét, és az abban szereplő alapelveket a szerelés tervezésének kiindulási szempontjaiként kell kezelni.

A telephelyszintű szerelési stratégia (NBSZ 8.2.2.) a Nemzeti Programmal, illetve egyéb, a szerelési stratégiára hatással lévő nemzeti stratégiákkal összhangban határozza meg a szerelés lehetséges változatait. A telephelyszintű szerelési stratégia definiálja a szereléssel elérni kívánt végállapotot. Miután ezek az információk a szerelés tervezésének kiindulási adatai, ezért a telephelyszintű szerelési stratégiában foglaltakat a tervezés kiindulási feltételeiként kell kezelni.

3.3. A szerelési folyamat és témaköreinek meghatározása

2.5.1.0200. „Meg kell határozni és alkalmazni kell azokat a módszereket, amelyek szükségesek a folyamatok hatékony kidolgozásához és szabályozásához.”

2.5.1.0300. „Az egyes folyamatok kidolgozása során biztosítani kell, hogy

a) a folyamatra vonatkozó hatósági, jogszabályi, biztonsági, egészségügyi, környezetvédelmi, fizikai védelmi, minőségügyi társadalmi és gazdasági követelményeket, elvárásokat azonosítják és kezelik;

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

b) a veszélyeket és kockázatokat azonosítják a szükséges javító vagy megelőző intézkedésekkel együtt;

c) az egymással kapcsolódó folyamatok kölcsönhatásait meghatározzák;

d) a folyamatok bemenő adatait meghatározzák;

e) a folyamat menetét bemutatják;

f) a folyamat eredményeit meghatározzák;

g) a folyamat eredményének igazolásához szükséges feltételeket, módszereket és kritériumokat a folyamat szabályozásában meghatározzák; valamint

h) a folyamat mérésére szolgáló kritériumokat meghatározzák."

A leszerelésre vonatkozó 1.3 szakaszban szereplő jogszabályok és ajánlások, valamint a Nemzeti Program, illetve az azzal összhangban készült telephelyszintű leszerelési stratégia ismeretében fel kell vázolni a leszerelés folyamatát. A leszerelési folyamat meghatározásakor kell definiálni azt, hogy a leszerelés kiindulási állapotából, milyen fázisokon keresztül és hogyan, milyen tevékenységek végrehajtásával lehet eljutni a stratégiában megjelölt, leszerelési végállapothoz. A leszerelés folyamatának a követelmények, valamint a stratégia által meghatározott keretek között kell maradnia. Annak érdekében, hogy a leszerelés költsége az ún. egységes költségkód rendszer (International Structure for decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations OECD 2012.) szerint is meghatározható legyen, a leszerelés folyamatát a költségkód rendszerben definiált tevékenységcsoportok alapján ajánlott leírni. A tevékenységcsoportok definícióját a szükséges mértékben a magyarországi viszonyokra értelmezni szükséges.

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

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

A leszerelési folyamat, valamint a leszerelési terv tartalmára vonatkozó követelmények figyelembe vételével az engedélyes meghatározza azokat a szakterületeket, amelyekre bontva a leszerelési tevékenységet megtervezi, illetve megfelelőség értékelést végez (tervezési témakörök).

A tervezési témakörök minden olyan szakterületet magukban foglalnak, amelyekkel kapcsolatos tevékenységek végrehajtására a leszerelés során szükség van (pl. ilyen szakterületek: projektmenedzsment,

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

hulladékgazdálkodás, sugárvédelem, épületek bontása, humán erőforrás menedzsment stb.).

Az NBSZ 2.5.1.0200., 2.5.1.0300., 3.2.1.0100., 3.2.1.0300. és 3.2.1.0600. pontjainak történő megfelelés érdekében a tervezési témakörök meghatározásának általános minőségügyi követelményeit előzetesen meg kell határozni, amelynek része a témakörök helyes kiválasztását biztosító minőségbiztosított módszer meghatározása. Ezzel a módszerrel biztosítható, hogy a témakörök részletezettsége megfelel egy előzetesen jóváhagyott követelménynek, továbbá hogy nem maradt ki témakör, hogy nincsenek átfedő vagy ellentmondó témakörök, és hogy a témakörök kapcsolatát meghatározzák.

A tervezési témakörök csoportosítása azok funkciója szerint ajánlott. Ennek során három csoport megkülönböztetése javasolható:

- a) leíró tervezési témakörök: ezek a témakörök a leszerelés végrehajtásához szükséges információkat összesítik, bemutatják a leszerelendő létesítményt és a leszereléssel kapcsolatos legfontosabb szempontokat, konkrét műveleti terveket nem tartalmaznak;
- b) végrehajtást meghatározó témakörök: ezek a témakörök tartalmazzák a leszerelés végrehajtásának gyakorlati terveit;
- c) értékelő témakörök: ezek a témakörök a leszerelés tervezésének, majd végrehajtásának megfelelőségét értékelik.

3.4. Adatgyűjtés

8.2.1.0100. *„A nukleáris létesítmény tervezésekor, létesítésekor és üzemeltetésekor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény leszerelésének következő szempontjait, és a nukleáris létesítmény biztonsági dokumentációjában be kell mutatni, és igazolni kell, hogy...*

(...)

e) biztosított a nukleáris létesítmény tervezési és létesítési adatainak rendelkezésre állása, valamint az üzemeltetéssel kapcsolatos jellemző adatok, tapasztalatok és dokumentumok rendszeres és folyamatos gyűjtése, elemzése és értékelése a szerelési tervek megalapozása érdekében; valamint

f) biztosított a szerelési terveket megalapozó tervezési, létesítési, üzemeltetési dokumentumoknak, a vonatkozó követelményeknek megfelelő gyűjtése, archiválása és megőrzése a nukleáris létesítmény leszerelésének befejezéséig.”

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Az engedélyes a nukleáris létesítmény létesítésének időszakában szerelési adatbázist hoz létre, amelyben rögzíti mindazon adatokat és információkat, amelyek a szerelés végrehajtásának szempontjából szükségesek (a megvalósulási tervek alapján rögzíteni kell a beépített anyagokat, anyagmennyiségeket, méreteket stb.). Az adatbázis biztosítja az adatok megőrzését, valamint lehetővé teszi azok folyamatos, vagy eseti frissítését és a különböző szempontok szerinti rendezését. Az üzemeltetés alatt a létesítményben végrehajtott átalakításoknak, üzemi és üzemzavari eseményeknek megfelelően az adatbázisban szereplő adatokat naprakészen kell tartani (tervezés vagy létesítés alatt álló létesítmény esetében), vagy időszakonként aktualizálni (már üzemelő létesítmény esetében) az adatbázisban szereplő adatok módosításával, illetve bővítésével. Már üzemelő létesítmény esetén az adatbázis feltöltése visszamenőlegesen az adatbázis megkezdését megelőző időszakban történt események adataival minden, a szerelés biztonságos végrehajthatóságára jelentős hatással bíró esemény lényeges adataira terjedjen ki. A jelentős hatás és a lényeges adat meghatározásakor a szempont az, hogy a szóban forgó múltbéli esemény figyelembe vételével és figyelembe nem vételével becsült szerelési kollektív dózisok különbsége jelentős-e, vagy a lakosság valamely tagjának vagy valamely munkavállalónak az egyéni dózisában ez jelentős különbséget eredményez. Amennyiben van kialakított naprakész adatkezelést lehetővé tevő adatgyűjtő rendszer (pl. elektronikus napló, vegyészeti szakértői rendszer), akkor annak megfelelő működtetésével kell az adatokat gyűjteni, és ebből időszakonként leválogatni a szerelés szempontjából fontosakat a szerelési adatbázis számára.

Az NBSZ 8.2.1.0100. pontjának történő megfelelés érdekében az engedélyes a szerelési adatbázisban az üzemeltetési időszak során felmerülő minden olyan adatot rögzít, amely a szerelés tervezése vagy végrehajtása szempontjából fontos lehet. Az adatbázis megvalósításakor rögzíti az üzemeltetés közben végrehajtott radiológiai felmérések eredményeit, emellett archiválja a bekövetkezett üzemzavarok dokumentumait, a várhatóan nagy aktivitáskoncentrációjúvá váló vagy a szerelés biztonságos végrehajthatóságára jelentős hatással bíró RRE átalakításának, karbantartásának főbb dokumentumait. A karbantartási dokumentumoknak mindazon információt tartalmazniuk kell, amely a szereléssel kapcsolatosan megkapható dózisok optimalizálásához felhasználhatók. Az optimalizáláshoz felhasználandó információk körét meghatározó szempontokat a LT-ben rögzíteni kell, a szereléssel kapcsolatosan várhatóan nagyobb kollektív dózist adó karbantartási tevékenységek esetére

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

pedig az optimalizáláshoz felhasználandó információkat is közölni kell a LT-ben.

A továbbiakban a leszerelési adatbázis számára minimálisan gyűjtendő adatok körét minőségbiztosított módon rendszeresen – legalább a LT ötévente történő felülvizsgálata során – felülvizsgálja azon célból, hogy az adatbázis tartalmazza a leszerelés biztonságos végrehajthatósága szempontjából fontos adatokat.

Az engedélyes az adatgyűjtéshez kapcsolódóan biztosítja minden olyan fizikai minta mérési eredményeinek megőrzését, archiválását, amelyekre a leszerelés tervezése során szüksége lehet.

Meglévő nukleáris létesítmény esetén a leszerelés tervezéséhez szükséges létesítményi és telephelyi adatokat a létesítmény üzemeltetése során összegyűjti és adatbázisba rendezi.

Az adatgyűjtést munkaprogramok alapján hajtja végre, amely munkaprogramokban szakterületenként meghatározza az adatgyűjtés terjedelmét, a rögzítendő adatok körét, az adatgyűjtés módját, valamint az adatgyűjtéshez használt sablonokat/ felületeket és a számításra, becslésre vonatkozó előírásokat. A terjedelmet minden nukleáris létesítmény esetén megalapozza, de az adatgyűjtést minimálisan a következő szakterületre vonatkozóan végzi:

- a) helyiség adatok;
- b) építészet;
- c) gépészet;
- d) villamos és irányítástechnika;
- e) radiológia;
- f) a létesítményben és a telephelyen tárolt radioaktív és veszélyes hulladékok és anyagok.

Az adatgyűjtés a leszerelés meghatározott terjedelmében minden épületre és rendszerre kiterjed. Az adatgyűjtést a meghatározott terjedelemben végzi, majd meghatározza az adatmódosításokra vonatkozó eljárásrendet, amellyel biztosítottá válik a létesítményen belül bekövetkező változások nyomonkövetése. Ezen eljárásrend alapján a leszerelési adatbázist a leszerelés kezdetéig naprakészen tartja.

A leszerelési adatbázis számára minimálisan gyűjtendő adatok körét minőségbiztosított módon rendszeresen – legalább az ELT felülvizsgálataival

Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához

egyidejűleg - - felülvizsgálja azon célból, hogy az adatbázis tartalmazza a leszerelés biztonságos végrehajthatósága szempontjából fontos adatokat.

3.5. Előzetes felaktiválódási számítások

A létesítést megelőzően az engedélyes a leszerelés tervezésének részeként előzetes felaktiválódási számításokat végez a felaktiválódásban érintett RRE-k terjedelmében. Ennek eredményét az EBJ megfelelő fejezetében mutatja be.

Az engedélyes az előzetes felaktiválódási számítások megfelelőségének igazolására rendszeres időközönként (minimum 10 évente, vagy a létesítményben lévő RRE felaktiválódási szintjét jelentősen érintő esemény bekövetkeztekor) ellenőrző számításokat végez, amelyeket az üzemeltetési tapasztalatok, az üzemeltetésben bekövetkezett változások figyelembe vételével készít el. Ezek figyelembe vételével meghatározza a következő felaktiválódási ellenőrzés idejét. A számítások megfelelőségét ellenőrző mérések végrehajtásával igazolni szükséges.

3.6. Tervezés

A leszerelési folyamat meghatározása, illetve a tervezési témakörök definiálása a tervezés kiindulási feltételeként rögzített kritériumok figyelembe vétele mellett a leszerelési terv mindenkor elkészítésének része.

A leszerelés tervezését a tervezési témakörök szerinti bontásban és az adatgyűjtés által biztosított adatok felhasználásával hajtják végre. A tervezéshez a leszerelési terv tartalmára vonatkozó jogszabályok és ajánlások által meghatározott előírásokon túl azonosítani kell az egyes tervezési témakörökre vonatkozó szakterületi jogszabályi előírásokat, amelyek a tervezéssel érintett tevékenységet szabályozzák.

Az engedélyes a tervezés általános minőségügyi követelményeit a tervezés megkezdése előtt meghatározza.

A tervezési témakörök egymással való kapcsolatát, az esetleges területi átfedések kezelését, valamint az információ átadásának módszerét rögzíti.

A tervezést egységes referencia időpontban érvényes adatok, háttéranyagok felhasználásával, létesítmény specifikusan hajtja végre. A tervekben az információkat csak a leszerelésre releváns terjedelemben kell megadni, minden esetben megjelölve az adatok, információk forrásanyagát.

4. LESZERELÉSI TERVDOKUMENTUMOK

Az NBSZ 10. kötet 106. pontja szerint:

„106. Leszerelési terv: Előzetes vagy végleges dokumentum, amely a nukleáris létesítmény aktuális életciklus-szakaszától függő részletességgel tartalmaz információt a nukleáris létesítmény leszerelésével kapcsolatos koncepcióról és a tevékenységek ütemezéséről.”

1.2.3.0280. *„Az atomerőmű Előzetes Biztonsági Jelentésében bemutatandó minimális tartalmi elemek:*

(...)

s) *Az atomerőmű és blokkjai megszüntetésének előzetes terve*

sa) *A leszerelés koncepcióterve,*

sb) *A sugárzás forrásai,*

sc) *Sugárzásellenőrzés a leszerelés alatt,*

sd) *Újrahasznosítható anyagok,*

se) *A leszerelés rendszerei, eszközei és szervezése.”*

1.2.8.0100. *Az engedélyes az üzemeltetés időszakában tájékoztatás céljából a nukleáris létesítmény Előzetes Leszerelési Tervét minden egyes aktualizálást követően benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.*

1.2.9.0400. *Ha az engedélyes a nukleáris létesítmény, valamint a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kérelmezi, akkor ehhez kidolgozza és benyújtja a korlátozásokra vonatkozó javaslatát, továbbá az azok megtartását biztosító intézményesített ellenőrzési rendszer tervezetét. Az intézményesített ellenőrzési rendszer célját és követelményeit, valamint a rendszer megalapozásának módját a 8. melléklet tartalmazza.*

8.2.2.0200. *A lehetséges leszerelési változatokat és időtávokat tartalmazó stratégiát el kell készíteni és dokumentálni kell. A figyelembe veendő tényezők között a nukleáris biztonsági és a sugárvédelmi szempontokat, a telephely különböző nukleáris létesítményeinek kölcsönhatását, a jövő generációk lehetséges terheit, valamint a tudás és szakértelem esetleges elvesztését kell vizsgálni. A jelentésnek tartalmaznia kell az előnyben részesített változat indoklását. A halasztott leszerelést tartalmazó változatot részletes elemzéssel indokolni kell.*

8.2.2.0300. *A stratégiának összhangban kell lennie a leszerelésre és a radioaktív hulladék kezelésére és elhelyezésére vonatkozó érvényes nemzeti*

**Ajánlás atomerőmű és kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

stratégiákkal, valamint más a szerelési stratégiát befolyásoló nemzeti stratégiákkal és nemzetközi kötelezettségekkel.

8.2.2.0500. Az engedélyes javaslatot tesz a szerelési stratégiában a végállapotra, amelynek összhangban kell lennie a radioaktív hulladékok kezelésére vonatkozó nemzeti programmal.

8.2.3.0200. Az előzetes szerelési tervet a nukleáris létesítmény tervezési fázisában kell kidolgozni.

8.2.3.0300. Az előzetes szerelési tervnek a szerelés egy vagy több alternatív koncepcióját kell tartalmaznia. Az egyes koncepciók vonatkozásában be kell mutatni:

- a) a szerelés tevékenységeit,*
- b) a szerelés ütemtervét,*
- c) a szerelés munkaerőigényét,*
- d) a szerelés szempontjából fontos információk meghatározását, valamint*
- e) a telephely jellemzését a szerelést követően.*

8.2.3.0400. „Az előzetes szerelési tervnek az egyes koncepciók vonatkozásában:

- a) figyelembe kell vennie az alapvető nukleáris biztonsági kérdéseket;*
- b) alá kell támasztania azt a tényt, hogy a szerelés biztonságosan végrehajtható bizonyított vagy fejlesztés alatt álló technológiák alkalmazásával;*
- c) tartalmaznia kell a szerelés megvalósíthatóságát bemutató általános tanulmányt;*
- d) tartalmaznia kell a szerelés környezeti szempontjaival kapcsolatos megfontolásokat, ezen belül a radioaktív hulladékok és a radioaktív kibocsátások kezelését;*
- e) tartalmaznia kell a várható dózisok becslését, mind az érintett személyek, mind a lakosság vonatkozásában;*
- f) foglalkoznia kell a szerelési munkálatok költségeivel és a finanszírozás eszközeivel; és*
- g) tartalmaznia kell mindazon intézkedéseket, amelyek az elvárható mértékben az üzemeltető személyzet kulcsfontosságú tagjainak megtartását, továbbá a nukleáris létesítményre vonatkozó információk megőrzését, rendszeres frissítését és elérhetővé tételét biztosítják.”*

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.2.4.0200. *„A nukleáris létesítmény végleges üzemen kívül helyezését közvetlenül megelőzően az engedélyes véglegesíti a megszüntetés koncepcióját és végrehajtás módját, ami a Végleges Leszerelési Terv alapját képezi.”*

A jogszabály dokumentálási követelményként előírja a létesítmény, illetve telephelyének leszerelésére vonatkozó koncepciók, stratégia és terv készítését. Ezeket a létesítmény különböző életszakaszaiban kell először elkészíteni különböző dokumentumokban bemutatni, majd rendszeresen felülvizsgálni. Összefoglalóan az engedélyes az alábbi, leszerelési tervet tartalmazó vagy a leszerelés tervével kapcsolatos dokumentumokat készíti.

Létesítési engedély iránti kérelemhez: EBJ (1.2.3.0280. s) pontja alapján)

Üzembehelyezési engedély iránti kérelemhez:

1. az EBJ változtatások megalapozása (1.2.4.0400.),
2. a VBJ előzetes verziója (1.2.4.0500.)

Üzemeltetési engedély iránti kérelemhez: a VBJ változtatásainak megalapozása, aktualizált VBJ. (1.2.4.0600.)

Üzemeltetés időszakában minden aktualizáláskor: ELT (1.2.8.0100.)

Végleges leállási engedély iránti kérelemhez:

1. annak bemutatása, hogy az üzemeltetési tevékenység felhagyása hogyan illeszkedik az esetlegesen meglévő nemzeti, ágazati megszüntetési stratégiába, valamint, hogy összhangban van a nukleáris létesítmény megszüntetésének koncepciójával, és megfelel a nukleáris biztonsági hatósági előírásoknak, (1.2.8.1000.)
2. a nukleáris létesítmény végleges leállításának, a leszerelés előkészítésének terve, (1.2.8.1000.)
3. VBJ aktualizált változata, a nukleáris létesítmény végleges üzemen kívül helyezésének terve és a leszerelési terv aktualizált változata, nukleáris létesítmény végleges leállítása és a leszerelés közötti esetleges védett megőrzés időszaka alatt a szükséges mértékű állapotfenntartást célzó intézkedési terve és annak megalapozása, NBEIT, MSSZ (1.2.8.1100.)

Végleges leállást követően 2 éven belül: VLT (1.2.8.0400.)

Leszerelési engedély iránti kérelemhez

1. a leszerelési tevékenység terve,

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

2. a VLT összhangja a megszüntetési stratégiával, beleértve a tervezett végső állapot meghatározása,
3. a terv végrehajtásához szükséges műszaki, szervezési és egyéb feltételek, továbbá azok biztosítási módja,
4. a tapasztalatok és a tudásmegőrzés módja,
5. a sugárvédelmi célkitűzések és azok betartásának módja
6. a radioaktív hulladékok elhelyezésének, feldolgozásának, felszabadításának és szállításának módja. (1.2.8.1500.)
7. a VLT és megalapozása , LBJ, NBEIT, MSSZ, (1.2.8.1600.)

Nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági hatósági felügyeletének megszüntetése iránti kérelemhez:

1. VLJ (1.2.9.0100.)

2. Ha az engedélyes a nukleáris létesítmény, valamint a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kérelmezi, akkor a korlátozásokra vonatkozó javaslatát, továbbá az azok megtartását biztosító intézményesített ellenőrzési rendszer tervezetét. (1.2.9.0400.)

A szerelési tervdokumentumokat az engedélyes rendszeres időközönként vagy a szerelést befolyásoló körülményekben olyan változás áll be, amely annak biztonságát jelentősen befolyásolja, akkor esetleg felülvizsgálja. A szerelési tervdokumentumok tartalmazzák a szerelés végrehajtásának részleteit, a szerelési tevékenységek terveit.

A szerelésre vonatkozó koncepciót az EBJ és a VBJ (1.2.3.0280. alapján), valamint az ELT részeként (8.2.3.0300. alapján) is bemutatja az engedélyes.

Az EBJ-ben és a VBJ-ben bemutatandó szerelési terv terjedelmében különbözik az 1.2.8.0100. alapján benyújtandó ELT és a későbbi VLT szereléssel foglalkozó fejezetétől. Az EBJ, VBJ szerelést tárgyaló fejezete elsősorban az 1.2.3.0280.-ban felsorolt tartalmi kérdéseket tárgyalja; a külön benyújtandó ELT ezzel szemben maga egy kisebb VBJ, mindent tárgyal, tartalmára vonatkozóan a NAÜ SRS-45, és ezen útmutató melléklete az iránymutató.

Az NBSZ 8.2.2. fejezete szerinti szerelési stratégiát a létesítmény tervezési fázisában kell először elkészíteni, és azt legkésőbb a létesítési engedély iránti kérelemben benyújtani a hatóságnak. A stratégia lehet külön dokumentum, célszerű azonban az ELT külön fejezeteként elkészíteni.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Az ELT és a VLT megalapozásában a biztonság igazolását biztonsági értékeléssel támasztja alá az engedélyes (megfelelően a biztonsági értékelés 10. kötetben szereplő meghatározásának).

A nukleáris létesítmény tervezési szakaszában kell elkészíteni az előzetes szerelési tervet, amelynek célja a nukleáris létesítmény szerelhetőségének igazolása, valamint annak bemutatása, hogy a szerelésre vonatkozó jogszabályi előírások a szerelés végrehajtása során teljesíthetők.

A szerelési tevékenységeket teljeskörűen tárgyaló, ún. komplex szerelési tervdokumentáció kidolgozása a nukleáris létesítmény létesítési munkálatai során kezdődik meg. Ekkor a tervdokumentáció specifikáció szinten tárgyalja a szerelési tevékenységeket. Az üzemeltetési időszak alatt végrehajtott rendszeres felülvizsgálatok következményeként fokozatosan mélyül a komplex szerelési tervdokumentáció tartalma. A tervdokumentáció a teljes részletességét az üzemeltetési időszak végén, a szerelési tevékenység megkezdésének feltételeként éri el, így a specifikáció szinten rendelkezésre álló tervdokumentációból fokozatosan műszaki terv szintű, majd végül kiviteli terv szintű dokumentumok állnak elő. A tervmélység változásának ütemét az engedélyes határozza meg, a terv mindenkor céljával összhangban.

A műszaki terv szint legkorábban a létesítmény üzembe helyezését követően, a megvalósult állapot figyelembe vételével érhető el, amellett, hogy a szerelési terv elkészítését megalapozó adatok teljeskörű felvétele több évet igényelhet. A kiviteli terv szint elérése az üzemeltetési időszak végére javasolt.

A komplex szerelési tervdokumentáció részleteiben alapozza meg a szerelés végrehajtását, tartalmaz minden tervrajzot, magában foglalja mindazokat a dokumentumokat, amelyek a szerelés végrehajtásához szükségesek (pl. karbantartási program, védett megőrzési program, hulladékgazdálkodási program, a szerelés végrehajtásához kapcsolódó eljárásrendek, utasítások stb.).

A jogszabályi előírások teljesítése érdekében aktualizálandó ELT-et és az összeállítandó VLT-et (LT-eket), amelyek a szerelés hatósági felügyeletét megalapozó dokumentumok, a mindenkor aktuális komplex szerelési tervdokumentáció tartalmával összhangban kell elkészíteni. A LT-ek tartalmi felépítése a hatóság jogszabályokon alapuló igényeinek kell megfeleljen. A VLT-t a teljeskörűen – kiviteli terv szintnek megfelelően – kidolgozott komplex szerelési tervdokumentáció alapján kell elkészíteni a végleges leállítást követő 2 éven belül.

5. AJÁNLÁS A LESZERELÉSI TERVDOKUMENTUMOK TARTALMI KÖVETELMÉNYEIRE

5.1. Komplex szerelési tervdokumentáció

8.2.3.0700. „A nukleáris létesítmény szerelési tervének elkészítésekor az üzemeltetési adatokat, a bekövetkezett üzemi eseményeket és tervezési üzemzavari események hatását figyelembe kell venni. A nukleáris létesítmény szerelési tervének felülvizsgálatakor az üzemeltetési adatokat, a bekövetkezett üzemi és rendkívüli eseményeket figyelembe kell venni.”

8.2.3.0800. „A szerelési tervet a szerelési tevékenységekre vonatkozó, megfelelő biztonsági értékeléssel kell alátámasztani, amelynek részletei megfelelnek a nukleáris létesítmény típusának és állapotának a differenciált megközelítés figyelembevételével.”

8.2.3.0900. „A szerelési tervben, a szükséges rendelkezésre állás biztosítása érdekében azonosítani kell azon meglévő létesítményeket és berendezéseket, amelyeket a szerelés során alkalmazni fognak. A szerelési tervben azonosítani kell továbbá a meglévő, az üzemeltetés során alkalmazott biztonsági rendszerek szükséges átalakításait, valamint a szerelési műveletek végrehajtásához szükséges cserélendő vagy új eszközöket.”

8.2.4.0300. „A Végleges Szerelési Tervben be kell mutatni, hogy az a nukleáris létesítmény megelőző életciklus-szakaszainak mely dokumentumain alapszik, abból mit szükséges megőrizni, a szerelés folyamán milyen adatokat, dokumentumokat kell elkészíteni és megőrizni, továbbá a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet megszüntetése után milyen adatok és dokumentumok megőrzése szükséges.”

A KLT tartalmát úgy kell létrehozni, hogy a (kizárólag a LT tartalmára vonatkozó) fenti NBSz-pontok teljesítését, azaz a LT tartalmának megalapozását segítse. A KLT a szerelés megvalósításához szükséges valamennyi megalapozó anyagot, dokumentumot magába foglalja. Ennek megfelelően teljes részletességében dokumentálja a szerelés végrehajtási tervét. Lépésről lépésre tartalmaz minden tervrajzot, mindazokat a dokumentumokat, amelyek a szerelés végrehajtásához szükségesek.

A komplex szerelési tervdokumentáció minimálisan a következőkben ismertett információkat tárgyalja, valamint a következőkben ismertett terveket foglalja magában:

a) A tervezés háttérinformációi:

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

- a leszerelendő létesítmény, a létesítmény telephelyének, valamint a telephely környezetének bemutatása, kitérve a leszerelendő építmények, rendszerek ismertetésére, az üzemeltetés történetére, az esetlegesen leszerelést befolyásoló üzemzavarok bemutatására;
 - a leszerelendő létesítmény kapcsolata másik, azonos, vagy kapcsolódó telephelyen lévő létesítménnyel;
 - szerelési munkaprogramok és a szerelési adatbázis ismertetése;
 - szerelési stratégia bemutatása, illetve további tervezési szempontok felsorolása;
 - a szerelés kiindulási és végállapot jellemzőinek ismertetése;
 - a szerelés engedélyeztetésére vonatkozó információk összegyűjtése;
 - nemzetközi (hasznosítható) példák ismertetése.
- b) A szerelés végrehajtásának támogatására irányuló tevékenységek végrehajtásának tervei:
- humán erőforrás- és tudásmenedzsment (toborzás, oktatás, tapasztalattal rendelkező munkavállalók megtartásának módszere, alvállalkozók bevonásának eljárása);
 - minőségirányítás (a szerelés végrehajtására vonatkozó minőségirányítási alapelvek és eljárásrendek meghatározása);
 - projektirányítás (a szerelési projekt menedzselése, az irányítással kapcsolatos felelősségek és feladatkörök, a feladat kiadások és ellenőrzések eljárásrendjei)
 - kutatás-fejlesztés (fel kell mérni a kutatás-fejlesztési igényeket és a szerelés végrehajtásához későbbiekben felhasználható új technológiák ismertetése);
 - szereléshez szükséges infrastruktúra biztosítása (mind a munkavállalók, mind a tevékenységek végrehajtása és a gépek számára szükséges infrastrukturális igények meghatározása, kialakításukhoz és biztosításukhoz szükséges tevékenységek megtervezése);
 - beszerzés (a szerelés végrehajtásához szükséges eszközök, berendezések beszerzési eljárásrendjeinek meghatározása);
 - üzemeltetés és karbantartás (szerelés alatt üzemeltetni szükséges rendszerek körének meghatározása, üzemi feltételek és korlátok

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

definiálása, karbantartási alapelvek rögzítése, karbantartási programok kidolgozása);

- organizációs tevékenységek (a leszerelés szervezési kérdéseinek kezelése a leszerelés ütemtervének megfelelő végrehajtás elősegítésére);
- PR és kommunikáció (érdekelt felekkel, közvéleménnyel, sajtóval történő kommunikálás rendjének meghatározása).

c) A biztonságos leszerelést elősegítő tevékenységek tervei:

- sugárvédelem (leszerelés megkezdése előtt elvégzendő sugárvédelmi felmérések, a leszerelés ideje alatt folytatandó sugárvédelmi felmérések megtervezése, sugárvédelmi program összeállítása);
- környezetvédelem (a leszerelés lehetséges környezeti hatásainak feltérképezése, kibocsátási útvonalak, radioaktív és hagyományos kibocsátások beazonosítása, környezetvédelmi monitoring program kidolgozása);
- ipari biztonság (munkavédelmi és tűzvédelmi programok készítése);
- fizikai védelem (a létesítmény és a vagyontárgyak őrzés-védelmi tevékenységeinek megtervezése);
- veszélyhelyzeti tervek (a leszerelés lehetséges veszélyhelyzeteinek beazonosítása, a veszélyhelyzetek kezelésének terveinek összeállítása).

d) A leszerelés végrehajtásának tervei:

- előkészítés (rendszerek leürítése, veszélyes anyagok kiszállításának megtervezése);
- dekontaminálási tevékenységek (rendszerek, épületszerkezetek dekontaminálásának megtervezése);
- rendszerek leszerelése (a leszerelés terjedelmébe tartozó rendszerek jellemzőinek azonosítása, a leszerelési sorrend meghatározása, a leszerelési technológiák meghatározása, igazolni szükséges ezen technológiák alkalmazhatóságát);
- épületek bontása (a leszerelés terjedelmébe tartozó épületek jellemzőinek azonosítása, a bontási sorrend meghatározása, a bontási technológiák meghatározása és ezen technológiák alkalmazhatóságának igazolása);

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

- telephely megtisztítás (a telephelyen kikerült, feltárt szennyeződések kezelésének tervezése);
 - hulladékgazdálkodás (*radioaktív, veszélyes és nem veszélyes, valamint inert hulladékok kezelésének megtervezése a keletkezéstől a hasznosításig, vagy ártalmatlanításig, beleértve az esetleges lerakást vagy hulladékelhelyezést*);
 - védett megőrzés (amennyiben a létesítmény típusa, valamint a kiválasztott szerelési stratégia jellemzői ezt indokolják, a védett megőrzés fenntartásához szükséges tevékenységek megtervezése);
 - tereprendezés (a végállapot jellemzőinek megfelelő állapot kialakításához szükséges tevékenységek megtervezése).
- e) Értékelési tevékenységek tervei:
- telephely megfelelőség igazolás (a telephely megfelelőség igazolására alkalmas tevékenységek megtervezése);
 - végső radiológiai felmérés (a felszabadítási kritériumoknak való megfelelőség igazolására irányuló tevékenységek megtervezése, a végső radiológiai felmérésre vonatkozó eljárásrendek meghatározása).
- f) Költségbecslés (a szerelési költség meghatározására alkalmazott módszer bemutatása, a költségszámításhoz figyelembe vett feltételezéseket, kiindulási szempontokat, a felhasznált adatok eredetét szükséges megadni, a költségszámítás eredményeit ismertetni kell, az eredményeket grafikonon meg kell jeleníteni, mindezt olyan módon, hogy a költségbecslést független felülvizsgáló értékelni tudja).
- g) Biztonsági értékelés (a szerelés biztonságos végrehajthatóságának igazolása, a szerelés sugárvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szempontú értékelésének végrehajtása és dokumentálása).

Minden végrehajtást bemutató tervben célszerű megadni a következő információkat:

- a) a tevékenység végrehajtásához szükséges berendezések, eszközök és információ listája;
- b) a tevékenység végrehajtásához szükséges infrastrukturális igények;
- c) szükséges humán erőforrás igények, megjelölve a képzettségi igényeket;
- d) oktatási szükségletek;

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

- e) a munka végrehajtásához szükséges idő;
- f) a végrehajtás megfelelőségének igazolására alkalmas eljárások.

Az engedélyes a komplex szerelési tervdokumentáció felülvizsgálata során a következők vizsgálatára különös hangsúlyt fektet:

- a) a berendezésekben, folyamatokban következtek-e be módosítások, változások;
- b) történtek-e olyan üzemzavarok, amelyek a szerelésre kihatással lehetnek;
- c) a támogató rendszerekben (pl. hulladékgazdálkodás, radiológiai monitoring) történtek-e változások;
- d) radiológiai állapot aktualizálás;
- e) változott-e a jogszabályi háttér;
- f) a finanszírozásban, a pénzügyi feltevésekben történt-e változás;
- g) fejlődött-e a szerelési technológia.

Az engedélyes a bekövetkezett változások, módosulások nyomán a komplex szerelési tervdokumentációt teljes terjedelmében felülvizsgálja, és a változások által érintett minden információt módosít. A felülvizsgálatok alkalmával a tervdokumentáció részletezettségét bővíti az aktuálisan már rendelkezésre álló információk felhasználásával.

A komplex szerelési tervdokumentáció javasolt tartalmi felépítését az M1 melléklet ismerteti.

5.2. Előzetes és Végleges Szerelési Terv

*Rendelet 9. § ... (3) „A nukleáris létesítményt úgy kell megtervezni, hogy
(...)*

c) a személyzet és a lakosság sugárterhelése a nukleáris létesítmény életciklusának minden fázisában, beleértve a szerelést is, az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű legyen, ...”

3.2.1.2700. „A tervezés során biztosítani kell az atomerőmű szerelhetőségét, amit a felaktiválódás minimalizálásával, a dekontaminálhatósággal, a hozzáférés biztosításával és a szerelés irányíthatóságának figyelembevételével kell megvalósítani.”

8.2.1.0100. „A nukleáris létesítmény tervezésekor, létesítésekor és üzemeltetésekor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény szerelésének

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

következő szempontjait, és a nukleáris létesítmény biztonsági dokumentációjában be kell mutatni, és igazolni kell, hogy

a) a szerelés a tervezés, létesítés, üzemeltetés időszakában rendelkezésre álló technológiai színvonalon is megvalósítható;

b) a szerelés végrehajtása során keletkező radioaktív hulladék az ésszerűen lehetséges legkisebb mértékű lesz

c) biztosított a nukleáris létesítmény területén tartózkodó személyek és a lakosság sugárterhelésének, valamint a radioaktív kibocsátásoknak az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartása és a környezet radioaktív szennyeződésének elkerülése a szerelés során is;

d) olyan tervezési, létesítési, üzemeltetési megoldásokat alkalmaznak, amelyek megkönnyítik a szerelés alatt fellépő sugárterhelések csökkentését;

e) biztosított a nukleáris létesítmény tervezési és létesítési adatainak rendelkezésre állása, valamint az üzemeltetéssel kapcsolatos jellemző adatok, tapasztalatok és dokumentumok rendszeres és folyamatos gyűjtése, elemzése és értékelése a szerelési tervek megalapozása érdekében; valamint

f) biztosított a szerelési terveket megalapozó tervezési, létesítési, üzemeltetési dokumentumoknak, a vonatkozó követelményeknek megfelelő gyűjtése, archiválása és megőrzése a nukleáris létesítmény szerelésének befejezéséig."

8.2.3.0100. „A szerelési stratégiával összhangban az engedélyes létesítményszintű szerelési terveket készít és aktualizál, amelyek a differenciált megközelítés alkalmazásával figyelembe veszik a nukleáris létesítmény típusát és állapotát. A jóváhagyott szerelési tervek figyelembevételével hozzák biztonságos állapotba a nukleáris létesítményt a szerelés megkezdését megelőzően, ha azt nem előre tervezetten üzemzavar vagy más ok miatt állították le.

8.2.3.0200. Az előzetes szerelési tervet a nukleáris létesítmény tervezési fázisában kell kidolgozni.

8.2.3.0300. „Az előzetes szerelési tervnek a szerelés egy vagy több alternatív koncepcióját kell tartalmaznia. Az egyes koncepciók vonatkozásában be kell mutatni:

a) a szerelés tevékenységeit,

b) a szerelés ütemtervét,

c) a szerelés munkaerőigényét,

d) a szerelés szempontjából fontos információk meghatározását, valamint

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

e) a telephely jellemzését a leszerelést követően."

8.2.3.0400. *Az előzetes szerelési tervnek az egyes koncepciók vonatkozásában:*

a) figyelembe kell vennie az alapvető nukleáris biztonsági kérdéseket;

b) alá kell támasztania azt a tényt, hogy a szerelés biztonságosan végrehajtható bizonyított vagy fejlesztés alatt álló technológiák alkalmazásával;

c) tartalmaznia kell a szerelés megvalósíthatóságát bemutató általános tanulmányt;

d) tartalmaznia kell a szerelés környezeti szempontjaival kapcsolatos megfontolásokat, ezen belül a radioaktív hulladékok és a radioaktív kibocsátások kezelését;

e) tartalmaznia kell a várható dózisok becslését, mind az érintett személyek, mind a lakosság vonatkozásában;

f) foglalkoznia kell a szerelési munkálatok költségeivel és a finanszírozás eszközeivel; és

g) tartalmaznia kell mindazon intézkedéseket, amelyek az elvárható mértékben az üzemeltető személyzet kulcsfontosságú tagjainak megtartását, továbbá a nukleáris létesítményre vonatkozó információk megőrzését, rendszeres frissítését és elérhetővé tételét biztosítják.

8.2.3.0500. *A szerelési terv tartalmára vonatkozó ajánlásokat útmutató tartalmazza.*

8.2.3.0600. *A szerelési tervet az engedélyes rendszeresen, 5 évenként felülvizsgálja, és szükség esetén aktualizálja. A szerelési terv felülvizsgálataikor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény, vagy a nukleáris biztonsági hatósági követelmények változását és a technológia fejlődését.*

8.2.3.0700. *A nukleáris létesítmény szerelési tervének elkészítésekor az üzemeltetési adatokat, a bekövetkezett üzemi eseményeket és tervezési üzemzavari események hatását figyelembe kell venni. A nukleáris létesítmény szerelési tervének felülvizsgálatakor az üzemeltetési adatokat, a bekövetkezett üzemi és rendkívüli eseményeket figyelembe kell venni."*

8.2.3.0800. *A szerelési tervet a szerelési tevékenységekre vonatkozó, megfelelő biztonsági értékeléssel kell alátámasztani, amelynek részletei megfelelnek a nukleáris létesítmény típusának és állapotának a differenciált megközelítés figyelembevételével.*

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.2.3.0900. *A szerelési tervben, a szükséges rendelkezésre állás biztosítása érdekében azonosítani kell azon meglévő létesítményeket és berendezéseket, amelyeket a szerelés során alkalmazni fognak. A szerelési tervben azonosítani kell továbbá a meglévő, az üzemeltetés során alkalmazott biztonsági rendszerek szükséges átalakításait, valamint a szerelési műveletek végrehajtásához szükséges cserélendő vagy új eszközöket."*

1.2.8.0400. *"A 8. melléklet 8.2.4. pontjában meghatározott Végleges Szerelési Tervet az engedélyes a nukleáris létesítmény végleges leállítását követően két éven belül tájékoztatás céljából benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak."*

1.2.8.1000. *Az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell:*

a) *annak bemutatását, hogy az üzemeltetési tevékenység felhagyása hogyan illeszkedik az esetlegesen meglévő nemzeti, ágazati megszüntetési stratégiába, valamint, hogy összhangban van a nukleáris létesítmény megszüntetésének koncepciójával, és megfelel a nukleáris biztonsági hatósági előírásoknak,*

b) *a nukleáris létesítmény végleges leállításának, a szerelés előkészítésének tervét,*

c) *a nukleáris létesítmény végleges leállítása és a szerelés közötti esetleges védett megőrzés időszaka alatt a szükséges mértékű állapot fenntartási és ellenőrzési feladatok tervét és azok megalapozását, valamint*

d) *a nukleáris létesítmény végleges leállítása során megvalósítandó sugárvédelmi intézkedéseket és megalapozásukat.*

1.2.8.1100. *"Az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell*

a) *a Végleges Biztonsági Jelentés aktualizált változatát,*

b) *a nukleáris létesítmény aktualizált Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Tervét,*

c) *a nukleáris létesítmény jellegétől függően az üzemzavarok elhárítását szabályozó, állapotorientált kezelési utasítás, valamint a balesetkezelési eljárások aktualizált változatát,*

d) *atomerőművi blokk esetében a villamos energiatermelés hatósági felügyeletét ellátó államigazgatási szerv villamosenergia-termelés megszüntetésére vonatkozó engedélyét."*

8.2.4.0200. *"A nukleáris létesítmény végleges üzemén kívül helyezését közvetlenül megelőzően az engedélyes véglegesíti a megszüntetés koncepcióját és végrehajtás módját, ami a Végleges Szerelési Terv alapját képezi.*

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.2.4.0300. *A Végleges Leszerelési Tervben be kell mutatni, hogy az a nukleáris létesítmény megelőző életciklus-szakaszainak mely dokumentumain alapszik, abból mit szükséges megőrizni, a leszerelés folyamán milyen adatokat, dokumentumokat kell elkészíteni és megőrizni, továbbá a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet megszüntetése után milyen adatok és dokumentumok megőrzése szükséges."*

8.2.4.0500. *„A leszerelést előkészítő szakasz vagy a leszerelési szakasz magában foglalhat egy vagy több védett megőrzési időszakot. Több blokkal rendelkező atomerőmű, valamint a kiegészített üzemanyag modulrendszerű, átmeneti tárolója esetén a megszüntetés különböző szakaszai egy időben is létezhetnek.*

8.2.4.0600. *A végleges üzemem kívül helyezés szakaszában a nukleáris létesítményből el kell távolítani az összes nukleáris üzemanyagot és az ott üzemszerűen tárolt egyéb radioaktív anyagokat, figyelembe véve a Végleges Leszerelési Tervben rögzített, a leszerelésre vonatkozó kiindulási állapotot."*

8.2.5.0300. *„Az engedélyes igazolja, hogy a tervezett leszerelési tevékenységek módosítása semmiképpen nem veszélyezteti a leszerelés biztonságát."*

A Leszerelési Terv két változata a nukleáris létesítmény leszerelésének előkészítésével és végrehajtásával kapcsolatos tevékenységek hatósági felügyeletét alapozza meg. Az ELT a létesítés, üzemeltetés és a végleges leállításhoz a VLT benyújtását megelőző szakaszaiban igazolja az OAH számára, hogy a létesítmény leszerelése biztonságosan megvalósítható az aktuálisan rendelkezésre álló erőforrásokkal, a VLT a végleges leállítást követően a *nukleáris biztonsági hatósági felügyelet megszüntetéséig igazolja ugyanezt.*

A fenti jellemzők figyelembe vételével az ELT és a VLT a leszerelés végrehajtását megalapozó komplex leszerelési tervdokumentáció alapján, a hatóság mindenkor információ igényének figyelembe vételével szükséges elkészíteni. A Leszerelési Tervek a komplex leszerelési tervdokumentációtól eltérő információt – a leszereléssel kapcsolatos tervdokumentumok rendszerének felépítését figyelembe véve – nem tartalmazhatnak. A KLT biztonságot érintő részei képezik a KLT-n belül a LT-t megalapozó részeket. A KLT biztonságot érintő részei és a LT aktualizálása kölcsönös, egyik változása magával vonja a másik változtatási kötelezettségét.

A dokumentumok (az ELT és a VLT) felhasználásának azonosságát figyelembe véve a Leszerelési Terveket azonos tartalmi követelmények szerint szükséges felépíteni, a két dokumentum közti különbség a tárgyalás részletességében értelmezhető, továbbá abban, hogy míg az ELT 8.2.3.0300. alapján a leszerelési koncepciót még nincs eldöntve, addig a VLT-ben 8.2.4.0200.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

alapján már a kiválasztott szerelési koncepciót és annak indokolását kell bemutatni, valamint hogy a VLT elkészülte után még több alkalommal aktualizálódik, míg az ELT ekkor már természetesen az utolsó állapotában marad. Amennyiben a 8.2.3.0400. b), 8.2.3.0800. és 8.2.5.0300. és 8.2.5.0300. szerinti elemzések és igazolások nem a LT-ben vannak, akkor minden esetben a LT-ben hivatkozással kell jelölni ezek forrását. Az ELT-t megalapozó komplex szerelési tervdokumentáció jellemzően műszaki terv szintű dokumentum, ugyanakkor a VLT már a komplex szerelési tervdokumentáció kiviteli terv szintű változatán alapul.

Az ELT és a VLT tartalomjegyzékét a komplex szerelési tervdokumentáció tartalmi követelményeinek figyelembe vételével, a NAÜ ajánlásait kiegészítve az M2 melléklet mutatja be. A fejezetek tartalmának rövid összefoglalását az 5.4. pont tartalmazza.

Az 1.2.8.1100. g) pontjának teljesítésekor az aktualizált EBJ-t kell mellékelni a végleges leállítási engedélykérelemhez.

A VLT már az első benyújtásakor külön fejezetekben tartalmazza az 1.2.8.1500. szerint az alábbiakat:

- a) a Végleges Szerelési Tervnek a megszüntetési stratégiával való összhangját, beleértve a tervezett végső állapot meghatározását,
- b) a terv végrehajtásához szükséges műszaki, szervezési és egyéb feltételeket, továbbá azok biztosítási módját,
- c) tapasztalatok és a tudásmegőrzés módját,
- d) a sugárvédelmi célkitűzéseket és azok betartásának módját,
- e) a radioaktív hulladékok elhelyezésének, feldolgozásának, felszabadításának és szállításának módját.

5.3. Tartalmi összefoglaló a Szerelési Tervekre vonatkozóan

A LT egyes fejezeteiben bemutatásra kerülő információ terjedelmét meghatározó lényeges szempont, hogy az alapján a szerelési folyamat és annak meghatározó szempontjai áttekinthetőek, összefüggéseiben értelmezhetőek legyenek. Lényeges szempont azonban, hogy mindezekkel együtt a LT terjedelmét tekintve könnyen kezelhető maradjon, mindamelllett, hogy – ilyen értelmű igény és az engedélyes jóváhagyása vagy elfogadása mellett – egyben publikus dokumentáció lehessen.

Az ELT és a VLT tartalmára a következő felsorolás ad ajánlást.

1. Bevezetés

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

1.1. A leszerelési terv készítésének előzményei

Az engedélyes az alfejezetben ismerteti a leszerelési terv elkészítésének előzményeit, az eddig elkészült leszerelési tervek legfontosabb információit, valamint az aktuális leszerelési terv készítéséhez kapcsolódó tudnivalókat (pl. a leszerelési terv készítésének referencia időpontját). Bemutatja a leszerelési terv kidolgozása során figyelembe vett forrásdokumentumokat.

1.2. A létesítménnyel és létesítmény tulajdonosával kapcsolatos legfontosabb információk

Megadja a létesítmény, a létesítmény engedélyesének nevét, címét, a tulajdonosi szerkezetet.

2. A létesítmény leírása

2.1. A telephely földrajzi helye és leírása

2.1.1. A telephely földrajzi leírása

Bemutatja a létesítmény elhelyezkedését, térkép segítségével szemlélteti a telephely és a létesítmény földrajzi helyzetét, a létesítmény épületeinek elhelyezkedését.

2.1.2. A telephely hidrológiai, geológiai, szeizmológiai, hidrogeológiai, talajtani és meteorológiai jellemzőinek a bemutatása

Összefoglalja a telephely hidrológiai, geológiai, szeizmológiai, hidrogeológiai, talajtani és meteorológiai jellemzőit.

2.1.3. A telephely környezetének bemutatása (demográfiai viszonyok, víz- és földhasználatok, közelben található létesítmények)

Bemutatja a létesítmény telephelyének környezetében elhelyezkedő lakott településeket, ismerteti a jellemző víz- és földhasználatokat, valamint összefoglalja a létesítmény közelében található ipari, katonai és egyéb létesítményeket.

2.2. Az épületek és a rendszerek leírása

2.2.1. A létesítmény épületeinek leírása

Bemutatja a leszerelés terjedelmébe tartozó, valamint annak során felhasználásra kerülő épületek főbb jellemzőit (elhelyezkedés, építőanyag típusa, méretek stb.).

2.2.2. A létesítmény rendszereinek leírása

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Bemutatja a leszerelés terjedelmébe tartozó rendszerek főbb jellemzőit (elhelyezkedés, beépítés jellege, anyagminőségek, anyagmennyiségek stb.).

2.3. A sugárzási állapot

2.3.1. A telephely alapállapotának a bemutatása

Bemutatja a létesítmény létesítése előtt végrehajtott alapállapot felmérés eredményeit, illetve amennyiben a létesítéshez kapcsolódóan ilyen nem készült, akkor a tervezés során figyelembe vett viszonyítási szint adatait.

2.3.2. Szennyezett szerkezetek

Azonosítja azokat az épületeket és épületszerkezeteket, amelyek a létesítményben folytatott tevékenység során felaktiválódtak vagy elszennyeződtek, továbbá részletesen bemutatja a szennyeződés elhelyezkedését, a szennyeződés mértékét, a szennyeződés karakterisztikáját.

2.3.3. Szennyezett rendszerek és berendezések

Felsorolja azokat a berendezéseket, rendszerelemeket, amelyekben visszamaradó radioaktív szennyezettség jelenlétére lehet számítani, bemutatva ezen komponensek elhelyezkedését. Ismerteti a szennyeződés karakterisztikáját.

2.3.4. Talaj szennyezettség

Megadja azokat a területeket, ahol a talaj felső rétegének radiológiai szennyezettsége meghaladja a háttérértéket. Meghatározza a szennyezettség mértékét és karakterisztikáját.

2.3.5. Földtani közeg szennyezettsége

Megadja azokat a területeket, ahol a felszín alatti mélyebb réteg tartalmaz radioaktív szennyezést. Ismerteti a szennyezés karakterisztikáját és elhelyezkedését. A felszín alatt lévő épületszerkezeteket, berendezéseket azonosítja, az esetlegesen körülöttük elhelyezkedő szennyeződés megadásával.

2.3.6. Felszíni vizek szennyezettsége

Megadja azokat a felszíni víztesteket, amelyek radioaktív anyaggal szennyezettek. A szennyezés bekerülési útvonalát azonosítja. Ismerteti a szennyezett víz mintáinak elemzésével kapott eredményeket.

2.3.7. Felszín alatti vizek szennyezettsége

Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához

Ismerteti a szennyezett felszín alatti vizek elhelyezkedését, a szennyezettség mértékét.

2.4. A létesítmény üzemelésének története

2.4.1. Az engedélyezett tevékenységek

Rövid leírást ad a létesítmény üzemeltetésének történetéről, kiemelve minden olyan eseményt, amelyek az üzemeltetés során előfordultak, és amelyek hatással lehetnek a szerelési tevékenységekre. A különleges üzemeltetési módokat és ezek fennállásának időbeli adatait felsorolja.

2.4.2. Az engedélyezés története

Amennyiben egy létesítménynek az életciklusa során több tulajdonosa volt, röviden megadja a tulajdonosokra vonatkozó információkat. Továbbá felsorolja az üzemeltetési engedélyeket, amely a létesítmény életciklusa során érvényben volt.

2.4.3. A szerelést érintő szennyeződések és üzemzavarok

Azonosítja azokat a szennyeződések, normálistól eltérő üzemállapotokat, amelyek hatással lehetnek a létesítményre, és amelyek figyelembe vételével különleges szempontokat kell figyelembe venni a szerelés és bontás során.

2.4.4. Korábbi szerelési tevékenységek

Ismertet minden olyan szerelési tevékenységet, amelyet már végrehajtottak a létesítményben. Összefoglalja ezen tevékenységek hatásait a további szerelési tevékenységre.

2.4.5. A telephelyen véglegesen elhelyezett hulladékok

Amennyiben a telephelyen a létesítmény üzemeltetése alatt helyeztek el véglegesen hulladékot, amelyet a szerelési tevékenység keretében lehetett volna kezelni, akkor azt ebben az alfejezetben kell bemutatni.

3. A szerelés stratégiája

3.1. A számításba vett szerelési opciók bemutatása

Röviden bemutatja azokat a szerelési opciókat, amelyek szóba kerültek a létesítmény szerelési stratégiájaként, az NBSZ 8.2.3.0300. alapján a koncepciókat érintve azok tevékenységeit, ütemtervét, munkaerőigényét, a fontos információk meghatározását, valamint a telephely jellemzését a szerelést követően.

3.2. A kiválasztott szerelési stratégia bemutatása, a választás indokolása

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Bemutatja a kiválasztott szerelési stratégiát, megadva a szerelési stratégia kiválasztásának indoklását.

3.3. A szerelés kiindulási feltételei (kiindulási állapot, elérendő végállapot, szerelés terjedelmének megadása)

Rögzíti a szerelés kiindulási feltételeit.

3.4. A szerelés folyamatának felvázolása

Röviden ismerteti a szerelés folyamatát, bemutatva a főbb tevékenységeket, a szerelési fázisokat, a tervezési témaköröket. Bemutatja a kapcsolatot a csatlakozó telephelyen lévő egyéb nukleáris létesítményekkel.

4. A projekt irányítása

4.1. A szerelésre vonatkozó jogi és hatósági követelmények bemutatása

Felsorolja azokat a nemzeti jogszabályokat és egyéb hatóság által (pl. határozatban), meghatározott követelményeket amelyeket a szerelés során figyelembe vesz.

4.2. A projektirányítás szervezete, feladatai és felelősségei

Bemutatja a szerelési projekt irányítására létrehozandó szervezet felépítését, az egyes szervezeti egységek feladatait és felelősségi köreit.

4.3. Oktatás, képzés

Megadja, hogy a szereléshez kapcsolódóan milyen területeken milyen típusú oktatásra, képzésre van szükség, és az ezek megszervezésének, lebonyolításának végrehajtására vonatkozó eljárásrendekben milyen szempontokat kell figyelembe venni.

4.4. A vállalkozók bevonása

Ismerteti azokat a munkákat, amelyek végrehajtásával vállalkozók lesznek megbízva. Ezzel kapcsolatban bemutatja a vállalkozók kiválasztására vonatkozó eljárásrendeket, a szerződéskötés feltételeit, a vállalkozók felelősségi köreit stb.

4.5. Ütemtervek

Megadja a szerelés ütemtervét, az egyes tevékenységek egymáshoz képesti viszonyát.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

5. Leszerelési tevékenységek

5.1. Leszerelést előkészítő tevékenységek

Ismerteti a leszerelést előkészítő műszaki intézkedéseket, mint pl. a rendszerek átalakítását, ideiglenes létesítmények kialakítását stb.

5.2. Dekontaminálás

Ismerteti az épületszerkezetek, helyiségek, valamint a rendszerek és berendezések dekontaminálásához alkalmazandó technológiákat, a végrehajtás feltételeit, az elvárt eredményeket.

5.3. Rendszerek és berendezések leszerelése

Ismerteti a rendszerek, rendszerelemek és berendezések leszereléséhez alkalmazott technológiákat, a leszereléshez szükséges infrastruktúrát, eszközigényt és humánerőforrás igényt.

5.4. Épületek és épületszerkezetek bontása

Bemutatja az épületek és épületszerkezetek bontásához alkalmazandó technológiákat, a bontáshoz szükséges infrastruktúrát, az eszközigényt, valamint a szükséges humánerőforrás igényt.

5.5. Telephely hasznosítás előkészítése

Bemutatja a szennyezett területek megtisztítására alkalmazandó technológiákat, a kivitelezés módját. Továbbá bemutatja azokat a tevékenységeket, amelyeket a telephely átadása előtt el kell végezni a végállapot elérésének biztosítására. Az alfejezetben ismerteti a telephely megfelelés igazolásához kapcsolódóan végrehajtandó tevékenységeket.

6. Üzemeltetés és karbantartás

6.1. Leszerelési infrastruktúra ismertetése

Bemutatja a leszerelés végrehajtásához szükséges infrastruktúra jellemzőit, felsorolja az üzemen tartandó rendszereket, az ideiglenesen létesítendő rendszereket, létesítményeket.

6.2. Az üzemeltetés és karbantartás alapelvei

Ismerteti a leszerelés alatt alkalmazandó üzemeltetési és karbantartási alapelveket.

6.3. Üzemviteli feltételek és korlátok

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Ismerteti a leszerelés során üzemelő rendszerek és berendezések üzemviteli feltételeit és korlátait.

6.4. Az üzemeltetési és karbantartási tevékenységek

Bemutatja az alfejezetben az üzemeltetési és karbantartási tevékenységek munkaprogramjait, a szükséges humánerőforrás igényeket, eszközigényeket, valamint a tevékenységek időzítésének ütemtervét.

6.5. Védett megőrzés (amennyiben a létesítmény típusa, valamint a kiválasztott leszerelési stratégia szerint lesz védett megőrzés)

Ismerteti a védett megőrzés biztonságos fenntartásához szükséges tevékenységeket.

7. Hulladékgazdálkodás

7.1. A hulladék – anyagáramok (hulladékútvonalak és hulladéktípusok) meghatározása

Ismerteti a leszerelés alatt lehetséges mindegyik hulladékútvonalat.

7.2. A hulladékkezelés alapelvei

Ismerteti a leszerelés során alkalmazandó hulladékkezelési alapelveket, a főbb hulladékkezelési technológiákat.

7.3. A hulladékkezelés helyszínei, berendezései

Ismerteti azokat a berendezéseket, létesítményeket, ideiglenesen kialakított létesítményeket, ahol és amelyek segítségével a hulladékok kezelése megtörténik.

7.4. Szilárd radioaktív hulladékok

Bemutatja a leszerelés alatt keletkező szilárd radioaktív hulladékok típusát, várható mennyiségét, a minősítésükre, dekontaminálásukra, tárolásukra, mozgatásukra, kezelésükre, csomagolásukra, kiszállításukra alkalmazandó eljárásokat. Röviden ismerteti a kiszállított hulladék további sorsát.

7.5. Folyékony radioaktív hulladékok

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Bemutatja a leszerelés alatt keletkező folyékony radioaktív hulladékok típusát, várható mennyiségét, a minősítésükre, dekontaminálásukra, tárolásukra, mozgatásukra, kezelésükre, csomagolásukra, kiszállításukra alkalmazandó eljárásokat. Röviden ismerteti a kiszállított hulladék további sorsát.

7.6. Radioaktív és egyben veszélyes hulladékok

Bemutatja a leszerelés alatt keletkező radioaktív és egyben veszélyes hulladékok típusát, várható mennyiségét, a minősítésükre, dekontaminálásukra, ártalmatlanításukra, tárolásukra, mozgatásukra, kezelésükre, csomagolásukra, kiszállításukra alkalmazandó eljárásokat. Röviden ismerteti a kiszállított hulladék további sorsát.

8. Költségbecslés és a finanszírozás mechanizmusa

8.1. Költségbecslés

8.1.1. A költségbecslési módszer bemutatása

Bemutatja a leszerelési költségek meghatározásához alkalmazott módszer elvét, főbb jellemzőit.

8.1.2. A költségbecslésnél alkalmazott adatok, feltevések ismertetése

Azonosítja a költségbecslés elkészítése során felhasznált adatokat, feltevéseket, kiindulási feltételeket.

8.1.3. A számítás és a számítás eredményeinek ismertetése, értékelése

Ismerteti a költségbecslés eredményeit, illetve értékeli azokat.

8.2. A finanszírozás mechanizmusa

Bemutatja a leszerelés finanszírozását biztosító finanszírozási mechanizmusokat.

9. Biztonsági elemzés

9.1. Általános biztonsági elemzés

Ismerteti a leszerelési biztonsági osztályba sorolás elvét, illetve megadja, az egyes rendszerek mely leszerelési biztonsági osztályba tartoznak. Értékeli a leszerelés alatt alkalmazandó üzemeltetési feltételek és korlátok megfelelőségét, az előírt követelmények teljesítésének megfelelőségét, valamint a veszélyhelyzeti felkészülés megfelelőségét.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

9.2. Sugárvédelmi értékelés

Bemutatja a leszerelés tervezéshez kapcsolódó dózisszámításokat, az egyes helyiségek sugárvédelmi besorolását. Értékeli a sugárvédelmi tevékenységek, valamint a sugárvédelmi előírások betartásának megfelelőségét.

9.3. Környezetvédelmi értékelés

Ismerteti a leszerelés környezeti hatásainak meghatározásakor alkalmazott feltevések megfelelőségét. Megvizsgálja a környezetvédelmi program megfelelőségét, valamint értékeli a környezetvédelmi követelmények betartását.

9.4. Ipari biztonsági értékelés

Értékeli a leszereléshez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi tevékenységek megfelelőségét, a munka- és tűzvédelmi jogszabályok betartásának megfelelőségét.

10. Környezetvédelmi tevékenységek

10.1. A leszerelés lehetséges környezeti hatásai, kibocsátások, kibocsátási pontok

Ismerteti a leszerelés feltételezett kibocsátásait, a kibocsátások jellemzőit, a kibocsátási pontok elhelyezkedését, valamint bemutatja a leszerelés várható környezeti hatásait.

10.2. Környezetvédelmi program

Bemutatja a leszerelés alatt folytatandó környezetellenőrzési programot, a nyomonkövetésre használt eszközöket, berendezéseket, a mérendő paramétereket, valamint a kapott adatok értékelésének módszerét.

11. Sugárvédelem és ipari biztonság

11.1. Sugárvédelem

11.1.1. Radiológiai felmérések

Ismerteti a leszerelés során végrehajtandó radiológiai felmérési tevékenységek főbb jellemzőit (időzítés, mérési pontok, eszközök stb.).

11.1.2. Sugárvédelmi terv

Összefoglalja a sugárvédelmi terv tartalmát, ismertetve a leszerelés alatt fogantatandó sugárvédelmi intézkedéseket.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

11.2. Ipari biztonság

11.2.1. Munkavédelmi terv

Ismerteti a hatályos jogszabályokkal összhangban elkészített munkavédelmi tervet.

11.2.2. Tűzvédelmi terv

Ismerteti a hatályos jogszabályokkal összhangban elkészített tűzvédelmi tervet.

12. Irányítási rendszer

12.1. Szervezet

Bemutatja a leszerelés alatt a minőségbiztosításért felelő szervezet felépítését.

12.2. Minőségbiztosítási program

Bemutatja a létesítmény leszerelés alatt érvényes minőségbiztosítási rendszerét.

12.3. A dokumentumok kezelése

Ismerteti a dokumentumok kezelésére vonatkozó eljárásrendet, valamint definiálja, hogy milyen adatokat kell dokumentálni és megőrizni a leszerelés végrehajtása folyamán, illetve milyen dokumentumokat kell megőrizni a hatósági felügyelet megszüntetését követően.

12.4. Képzés és minősítés

Ismerteti a képzések és a képzések megfelelőségének igazolására irányuló irányítási rendszer eljárásokat.

12.5. Javító jellegű intézkedések

Bemutatja a minőségbiztosítási tevékenységek végrehajtása során feltárt nemmegfelelések kiküszöbölésére, javítására irányuló eljárásokat.

12.6. Erőforrás kezelése

Ismerteti az erőforrások kezelésének eljárásait.

12.7. Folyamatok értékelése

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Ismerteti az alfejezetben a folyamatok értékeléséhez alkalmazandó eljárásokat.

12.8. Auditok és felügyelet

Bemutatja a minőségbiztosítási rendszer megfelelőségének ellenőrzésére, felülvizsgálatára irányuló tevékenységeket (pl. külső és belső auditok).

12.9. Fejlesztések

Ismerteti az alfejezetben a szerelési tevékenységek közben szerzett tapasztalatok hasznosítására vonatkozó eljárásokat.

13. Veszélyhelyzet kezelés

13.1. A szerelés alatt potenciálisan előforduló veszélyhelyzetek

Felsorolja a szerelés alatt potenciálisan előforduló veszélyhelyzeteket.

13.2. Az egyes veszélyhelyzetek veszélyhelyzet-kezelési tervei

Megadja a 13.1. alfejezetben ismertetett veszélyhelyzetek vonatkozásában a bekövetkezésükkor végrehajtandó intézkedéseket, valamint a szükséges intézkedések végrehajtására való felkészülés módját.

14. Fizikai védelem

14.1. Az őrzés-védelem feladatai

Ismerteti a szereléshez kapcsolódó őrzés-védelmi feladatokat, lehetőleg szerelési fázisonkénti bontásban.

14.2. Fizikai védelmi program és intézkedések

A fizikai védelmi program ismertetését tárgyaló alfejezetben a fizikai védelem megvalósításának főbb jellemzőit (szervezet, felelőségek, alkalmazott eszközök, megfontolások stb.) szükséges ismertetni olyan mélységben, hogy az ne sértse fizikai védelem biztonságát.

15. Végleges radiológiai felmérés

15.1. A végleges radiológiai felmérés terjedelme

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Ismerteti a végleges radiológia felmérés terjedelmét ábrák és térkép segítségével, meghatározva a mérési pontokat.

15.2. A végleges radiológiai felmérés programja

Ismerteti végleges radiológiai felmérés végrehajtási programját.

15.3. Végleges radiológiai jelentés

Összefoglalja a végleges radiológiai jelentés elkészítésére vonatkozó szempontokat és a jelentés tartalmi követelményeit.

Leszerelési terv mellékletek:

M1. Leszerelés engedélyezési folyamatának bemutatása

A leszerelési tervhez becsatolandó 1. sz. mellékletben felvázolja a leszereléshez kapcsolódó engedélyezési folyamatot. A mellékletben ismerteti az engedélyek megszerzésének időzítését.

5.4. A Leszerelési Terv felülvizsgálata és aktualizálása

8.2.3.0600. *„A leszerelési tervet az engedélyes rendszeresen, 5 évenként felülvizsgálja, és szükség esetén aktualizálja. A leszerelési terv felülvizsgálataikor figyelembe kell venni a nukleáris létesítmény, vagy a nukleáris biztonsági hatósági követelmények változását és a technológia fejlődését.”*

8.2.5.0200. *„Az engedélyes a tervezett leszerelési tevékenységek átalakítását differenciált megközelítés alkalmazásával, a biztonsági osztályba sorolással összhangban ellenőrzi.*

8.2.5.0300. *Az engedélyes igazolja, hogy a tervezett leszerelési tevékenységek módosítása semmiképpen nem veszélyezteti a leszerelés biztonságát.”*

8.3.1.0100. *„A biztonsági osztályba sorolt rendszerek és rendszeremlek alacsonyabb biztonsági osztályba sorolhatók, vagy a biztonsági osztályba sorolásuk megszüntethető, ha biztonsági jelentőségüket elveszítik a leszerelési műveletek végzése során. Ezt az egyes rendszerek, rendszeremlek besorolásának alapját képező biztonsági jelentés felülvizsgálatával kell igazolni.”*

A létesítmény üzembe helyezésekor a KLT még koncepcionális szintű tervdokumentum, a végrehajtáshoz szükséges kiviteli terv szintű részletezettséget az üzemeltetés életszakasz végére éri el. A KLT teljességének fokozatos növelését a jogszabályban előírt 5 éves ciklusidejű aktualizálási kötelezettség teljesítésének keretében kell biztosítani. A Leszerelési Terv az előzőekben leírtak szerint a KLT-re épül, melyből

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

következően a tervben megjelenő információ mélysége a KLT kidolgozottsága szerint változik.

A szerelési terv felülvizsgálatának célja rendszeres időközönként a tervekben szereplő információk naprakészen tartása, a szerelési tevékenységek részleteinek megtervezése, a technikai újítások - alkalmazható technológiai eljárások - követése, a jogszabályi és a stratégiai megfontolások változásának figyelembe vétele, a szerelés várható költségeinek megbecslése, figyelembe véve az adott időpontban jellemző értékeket.

Az aktualizálás során a szerelési terv hátterét az üzemeltetési eseményeknek (átalakítások, üzemzavarok) megfelelően kell frissíteni, azért, hogy a tervezéshez mindig a létesítményt legpontosabban leíró kiinduló adatok álljanak rendelkezésre.

Minden aktualizálás során felül kell vizsgálni az elvégzett kutatás-fejlesztési igények előrehaladását, és ennek megfelelően a szükséges módosításokat el kell végezni a tervben.

A szerelési terv aktualizálásának kötelezettsége mind a KLT biztonságot érintő részeire, mind a hatósági felügyeletet megalapozó LT-re kiterjed. A LT új változatát az előzetesen aktualizált KLT alapján kell elkészíteni az irányítási rendszer követelmények érvényesítésével. A KLT megvalósítására nincs jogszabályi előírás, az LT-re van: ezen belül az ELT-et 5 évenként felül kell vizsgálni és szükség esetén módosítani kell, a VLT-t pedig napra készen kell tartani; mivel azonban a KLT az ELT és a VLT háttérdokumentuma, amely értelemszerűen és ezen útmutató ajánlásának megfelelően nem lehet ellentmondásban az LT-vel, ezért ilyenkor az LT-nek és a KLT-nek együtt, összhangban kell változnia. Tehát (egyik irányban) ha KLT-ben változás történik, akkor - az LT témaköreit érintő esetben - az LT-t is módosítani kell, és (másik irányban) ha az LT-t módosítani kell, akkor - minden esetben - ezzel összhangban a KLT-t is módosítani kell.

A VLT-t az első alkalommal - 1.2.8.1500.-nak megfelelően - a szerelési engedélykérelemmel kell benyújtani. Ezt követően a fentiekben leírtaknak megfelelő esetekben kell aktualizálni. A rendszeresen aktualizált LBJ-nek a VLT aktualizált változatának meg kell felelnie. A VLT-t utoljára akkor kell aktualizálni, amikor a LBJ utolsó aktualizálásánál meg kell egymásnak felelniük.

5.5. Egyéb, a leszerelés biztonságával kapcsolatos dokumentumok

5.5.1. Leszerelési Biztonsági Jelentés

8.3.8.0300. „A Leszerelési Biztonsági Jelentésnek tartalmaznia kell különösen:

- a) a nukleáris létesítmény dinamikus változásait,*
- b) a nukleáris létesítmény radiológiai jellemzőinek tervét,*
- c) a nagy mennyiségű radioaktív anyagok kezelését,*
- d) a leszereléssel és a leszerelési műveletekkel kapcsolatos nukleáris és egyéb biztonsági kérdéseket, valamint*
- e) a szokásostól eltérő munkakörnyezetet.*

8.3.8.0400. Leszerelés esetén jelentős radiológiai kockázatúnak kell tekinteni különösen:

- a) a nagy mennyiségű, felaktivált és szennyezett anyagok darabolását,*
- b) a biztonsági gátak módosítását,*
- c) a nukleáris létesítmény normál üzemállapotában nem megközelíthető helyiségeibe történő belépést,*
- d) a nagy részek mentesítését, és*
- e) a radioaktív szennyezés terjedését lebontás közben.*

8.3.8.0500. Leszerelés esetén különösen jelentős nem radiológiai kockázatúnak kell tekinteni:

- a) a nehéz terhek emelését és mozgatását,*
- b) a dekontaminálás során alkalmazott veszélyes anyagokat, valamint*
- c) a dekontaminált szerkezetek stabilitását, bontását.*

8.3.8.0510. A Leszerelési Biztonsági Jelentésben be kell mutatni, hogy a leszerelés megkezdése előtt nem halmozódott fel és a leszerelés során sem fog felhalmozódni hasadóanyag olyan mértékben, amely láncreakció kialakulásának veszélyével fenyeget.

8.3.8.0600. A Leszerelési Biztonsági Jelentésnek tartalmaznia kell a leszerelési terv alapján szükséges, tervezett új létesítményeket és rendszereket.

8.3.8.1200. Az engedélyes naprakész állapotban tartja a Leszerelési Biztonsági Jelentést, amely a leszerelési folyamatban lévő nukleáris létesítmény aktuális állapotát tükrözi, az utolsó aktualizált biztonsági jelentés alapján.”

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

Az LBJ-t először a 8.3.8.0700. -nak megfelelően a szerelési tevékenységek megkezdése előtt, a VLT-vel együtt a szerelési engedély iránti kérelemhez mellékelve nyújt be a hatósághoz. A továbbiakban folyamatosan karban tarja, és a Végleges Szerelési Jelentés (VLJ) elkészítéséhez kell felhasználni 8.4.1.0200 alapján, így az LBJ a nukleáris létesítmény és a telephely nukleáris biztonsági hatósági felügyeletének megszüntetésével veszíti el funkcióját. Amennyiben a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet megszüntetésének eljárása alatt a létesítmény vagy a telephely állapotának változása indokolja, úgy az LBJ-t ismételtelen aktualizálni kell.

A LBJ-ben igazolja az engedélyes a létesítmény és a telephely biztonságát, ezen belül az LBJ-nek minden nukleáris biztonsági kérdést tárgyalnia kell 8.3.8.0200.-nek megfelelően. Egy telephelyen lévő több létesítmény esetén a létesítményeknek a biztonságot érintő kölcsönhatásaira ki kell térni. Egy telephelyen lévő több létesítmény esetén azon létesítmények LBJ-je összevonható, melyekre a szerelési engedélyt nyújt be az engedélyes.

Az LBJ-ben részletesen be kell mutatni a létesítmény és a telephely olyan változásait, melynek nukleáris biztonsági vonzata van. Be kell mutatni a változások hajtóerejét, várható időbeli lefutását és következményeit. Be kell mutatni a radiológiai jellemzők tervezett, várható és megvalósult alakulását, a tervtől való eltérést biztonsági szempontból értékelni kell. Be kell mutatni a nagy kockázatú jelentő tevékenységeket és a nagy kockázatú jelentő anyagok kezelését. A szerelés során a gátak többségét megszüntetik, ezért az LBJ-ben részletesen be kell mutatni a gátakat, azok megszüntetését és az esetleges új gátak kialakítását, kitérve a biztonsági funkciók megfelelőségének igazolására.

5.5.2. Végleges Szerelési Jelentés (VLJ)

8.4.1.0200. „A nukleáris létesítmény szerelésének végrehajtását követően Végleges Szerelési Jelentést kell készíteni, amely a nukleáris biztonsági hatósági felügyelet megszüntetésének megalapozó dokumentuma. A Végleges Szerelési Jelentésben össze kell foglalni a megszüntetett nukleáris létesítmény létesítésének, üzemeltetésének és szerelésének történetét, beleértve a más nukleáris létesítmények és a társadalom számára meghatározható fő tapasztalatokat. A Végleges Szerelési Jelentésnek hivatkoznia kell az Előzetes Biztonsági Jelentésre, a Végleges Biztonsági Jelentésre, az Időszakos Biztonsági Jelentésre, a Szerelési Biztonsági Jelentésre, továbbá szükség szerint azok háttéranyagaira és az üzemeltetés és a szerelés során keletkezett egyéb dokumentumokra.”

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.4.1.0210. A Végleges Leszerelési Jelentésnek tartalmazni kell mindazokat az adatokat, melyek a telephely bármely későbbi felhasználása esetén a felhasználás kockázatának, és biztonságának megítéléséhez szükségesek.”

Ha szerelési tevékenységek befejezésnek a szerelési engedélyben szereplő – 1.2.8.1200. szerinti kritériumai teljesültek, és a szerelés elérte a VLT-ben szereplő végcél, akkor a megszüntetés tervének megfelelően az engedélyes kérheti az 1.2.9.0200. –nak megfelelően a hatósági felügyelet megszüntetését. Ehhez az engedélyes összeállítja a VLJ-t, amely alapján a felszabadíthatóság megítélhető. A VLJ-n belül külön fejezetet készít, ami a telephely bárki által történő további használata esetére tartalmazza a további használattal kapcsolatos kockázat megítéléséhez szükséges információt. Ez nemcsak a telephely aktuális állapotát foglalja magába, hanem a telephely történetét is. Ennek elsődleges célja az, hogy a telephely aktuális állapotát jellemző adatok bizonytalanságát csökkenteni lehessen a korábban elkészített jelentések, elemzések figyelembevételével.

A VLJ-ben ki kell térni annak megalapozására, hogy miért korlátozásokkal vagy anélküli felhasználásra tesznek javaslatot. A radiológiai kockázatok becslésének bevált módszereit kell a megalapozás során alkalmazni, ez minimálisan magába foglalja az aktivitások bomlásának és terjedésének számítását, erre vonatkozó forráskönyvek elemzését – bármelyik esetre tesznek javaslatot.

5.5.3. Intézményesített ellenőrzési rendszer tervezete

1.2.9.0400. „Ha az engedélyes a nukleáris létesítmény, valamint a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kérelmezi, akkor ehhez kidolgozza és benyújtja a korlátozásokra vonatkozó javaslatát, továbbá az azok megtartását biztosító intézményesített ellenőrzési rendszer tervezetét. Az intézményesített ellenőrzési rendszer célját és követelményeit, valamint a rendszer megalapozásának módját a 8. melléklet tartalmazza.”

8.4.1.0300. „Ha jogszabályban megállapított kritériumok alapján a nukleáris létesítmény vagy a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kezdeményezik, akkor ki kell dolgozni a nukleáris biztonság hosszútávon történő fenntartását biztosító korlátozásokra vonatkozó javaslatot.

8.4.1.0400. El kell készíteni a korlátozások hatékony fennmaradását és érvényesülésük ellenőrzését biztosító intézkedéseket összefoglaló intézményes ellenőrzési rendszer tervezetét. Az intézményes ellenőrzési rendszernek műszaki

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

és adminisztratív intézkedéseket, az annak megvalósítását biztosító szervezetre és erőforrásokra vonatkozó információt kell tartalmaznia. Az intézményes ellenőrzési rendszer dokumentációjának egyrészt azt kell bemutatnia, hogy a monitorozott paraméterek értékelése – figyelemmel az előírányzott korlátozásokra – biztosítja, hogy a korlátozásokat szükségessé tevő biztonsági értékeket folyamatosan betartják, a meghaladásukat jelző folyamatokat felismerik és elegendő idő van a javító intézkedések meghatározására és bevezetésére, másrészt azt, hogy az intézményes ellenőrzési rendszer fenntartását biztosítják a rendelkezésre álló erőforrások.”

Amennyiben az engedélyes a létesítmény vagy a telephely korlátozások fenntartásával történő felhasználásra engedélyezett felszabadítását kérelmezi, akkor a kérelem mellékleteként két dokumentumot készít el, és nyújt be a hatóságnak: 1. a korlátozásokra vonatkozó javaslat, 2. a korlátozások megtartását biztosító intézményesített ellenőrzési rendszer tervezetét.

A korlátozásokra vonatkozó javaslatban le kell írni a létesítmény vagy telephely javasolt típusú használatából eredő sugárterheléseket, amelynek megalapozásaként minden kibocsátási és besugárzási útvonalat jellemezni kell, ehhez hatóság által jóváhagyott forgatókönyveket kell felhasználni. Az így kapott elemzést értékelni kell. A korlátozások megtartását biztosító intézményesített ellenőrzési rendszer tervezetében javaslatot kell tenni a létesítmény vagy a telephely használatából eredő kibocsátások és besugárzások rendszeres mérésére. Ez a létesítmény vagy telephely javasolt típusú használatától függően állapítja meg a lakossági, a munkavállalói és környezeti mérések terjedelmét. A létesítmény vagy a telephely korlátozásokkal történő felhasználását megelőzően az engedélyesnek null-állapot felvételére kell javaslatot tennie legalább a fenti mérések terjedelmében. A mérések dokumentálási módjára és időpontjaira az engedélyesnek javaslatot kell tennie. Az engedélyes a javaslatához mellékeli a felszabadítandó telephelynek vagy a létesítménynek a VLT-ben és a VLJ-ben leírt végállapottal történő összehasonlítását. Az engedélyes a javaslatot kiegészíti annak megalapozásával.

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

6. MELLÉKLETEK

M1. Melléklet: A komplex leszerelési tervdokumentáció tartalomjegyzéke.

M2. Melléklet: Az Előzetes és Végleges Leszerelési Terv tartalomjegyzéke.

6.1. M1. melléklet

Ajánlás a komplex szerelési tervdokumentáció tartalomjegyzékére

1. Bevezetés.

2. Szerelési stratégia.

2.1. Szóba jöhető szerelési stratégiák.

2.2. Kiválasztott változatok és a kiválasztás indoklása.

2.3. Általános kiválasztási szempontok teljesítésének vizsgálata.

2.4. A szerelés folyamata.

2.5. A szerelés tervezési témaköreinek meghatározása.

2.6. Tervezési szempontok, kiindulási feltételek.

2.7. Folyamatábrák.

3. Létesítmény leírás.

3.1. A létesítmény és az üzemeltető általános bemutatása.

3.2. A telephely és leírása.

3.3. A telephely környezetének ismertetése.

3.4. Környezeti alapszint adatok bemutatása.

3.5. Épületek és építmények bemutatása.

3.6. Rendszerek és berendezések ismertetése.

3.7. Telephelyen és annak környezetében létesített egyéb építmények, rendszerek és berendezések.

3.8. Radiológiai jellemzők ismertetése.

3.9. Üzemeltetési történet.

3.10. Összesített mennyiségi és szennyezettségi adatok.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

4. Projektirányítás.

- 4.1. A leszerelést irányító szervezet.
- 4.2. Vállalkozók bevonása.
- 4.3. Oktatás, képzés.
- 4.4. A projektirányítással összefüggő szabályozás.

5. Műszaki előkészítés.

- 5.1. Rendszerek leürítése.
- 5.2. Tűzveszélyes és egyéb, nem tűzveszélyes hulladékok eltávolítása.

6. Védett megőrzés és az épületek állapotának megóvása.

- 6.1. A tevékenységek leírása.
- 6.2. A védett megőrzés előkészítése.
- 6.3. Ellenőrzési tevékenységek.
- 6.4. Állagmegóvás.
- 6.5. Ellenőrzési és állagmegóvási tevékenységek végrehajtása.
- 6.6. A végrehajtás ütemezése, organizáció.
- 6.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

7. Leszerelés infrastruktúra.

- 7.1. A leszerelési tevékenységek végrehajtásához szükséges infrastruktúra biztosítása.
 - 7.1.1. A leszerelési tevékenységek leírása.
 - 7.1.2. A leszereléshez szükséges infrastrukturális szükségletek meghatározása
 - 7.1.3. Az infrastrukturális szükségletek biztosítása.
 - 7.1.4. Átalakítási és létesítési tevékenységek végrehajtása.
 - 7.1.5. Infrastrukturális rendszerek és berendezések leszerelése, eltávolítása.
 - 7.1.6. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

7.1.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

7.2. Ideiglenes létesítmények és munkahelyek biztosítása.

7.2.1. Létesítési igények meghatározása.

7.2.2. A tevékenység leírása.

7.2.3. Létesítési tevékenységek végrehajtása.

7.2.4. Ideiglenes létesítmények és munkahelyek felszámolása.

7.2.5. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

7.2.6. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

7.3. A munkaerő kiszolgáláshoz szükséges létesítmények és infrastruktúra biztosítása.

7.3.1. Infrastrukturális szükségletek meghatározása.

7.3.2. A tevékenységek leírása.

7.3.3. Az infrastrukturális szükségletek biztosítása.

7.3.4. Átalakítási és létesítési tevékenységek végrehajtása.

7.3.5. Infrastrukturális rendszerek és berendezések leszerelése, eltávolítása.

7.3.6. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

7.3.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8. Leszerelési tevékenységek.

8.1. Alkalmazási referenciák.

8.1.1. Alkalmazott leszerelési technológiai eljárások.

8.1.2. Alkalmazott bontás technológiai eljárások.

8.1.3. Egyéb alkalmazott speciális eljárások és berendezések.

8.1.4. Eljárások és berendezések hazai alkalmazása.

8.2. Rendszerek és berendezések leszerelése.

8.2.1. Tevékenység leírása.

8.2.2. A leszerelési terjedelem ismertetése.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.2.3. A rendszerek és berendezések jellemzői.

8.2.4. Darabolási módszerek.

8.2.5. Egyéb technológiai műveletek.

8.2.6. A leszerelés és kapcsolódó tevékenységek végrehajtása.

8.2.7. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

8.2.8. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.3. Épületek és épületszerkezetek bontása.

8.3.1. A tevékenység leírása.

8.3.2. A bontási terjedelem ismertetése.

8.3.3. Épületek, épületszerkezetek jellemzői.

8.3.4. A bontási technológiák ismertetése.

8.3.5. Bontási és kapcsolódó tevékenységek végrehajtása.

8.3.6. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

8.3.7. Helyszínrajzok.

8.3.8. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.4. Dekontaminálás.

8.4.1. A tevékenység leírása.

8.4.2. Kontaminálódott rendszerek, berendezések, épületszerkezetek.

8.4.3. A kontamináció jellemzői.

8.4.4. A dekontaminálás mértéke.

8.4.5. Dekontaminálási technológiák ismertetése.

8.4.6. A rendszerek és berendezések dekontaminálása, kapcsolódó tevékenységek végrehajtása.

8.4.7. A helyiségek és épületszerkezetek dekontaminálása, kapcsolódó tevékenységek végrehajtása.

8.4.8. Dekontaminálási hulladékok.

8.4.9. A dekontamináláshoz kapcsolódó radiológiai minősítés.

8.4.10. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.4.11. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.5. Hulladékgazdálkodás.

8.5.1. A tevékenység leírása.

8.5.2. Anyagáramok meghatározása.

8.5.3. A hulladékok osztályozása.

8.5.4. A hulladékok adatai.

8.5.5. A veszélyes hulladékok kezelése.

8.5.6. A hulladékok végleges elhelyezése, hasznosítása.

8.5.7. A hulladék tárolók ill. hasznosító üzemek átvételi kritériumainak teljesítése.

8.5.8. Hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó dekontaminálás.

8.5.9. Hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó radiológiai minősítés.

8.5.10. Hulladékkezelési eljárások és kapcsolódó tevékenységek végrehajtása.

8.5.11. A hulladék csomagok átmeneti tárolása és kiszállítása.

8.5.12. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

8.5.13. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.6. Sugárvédelem.

8.6.1. Radiológiai mérések, felmérések és műszaki sugárvédelem.

8.6.2. Sugárvédelmi ellenőrzés.

8.6.3. Sugárvédelmi zónák kijelölése, be és kiléptető pontok kijelölése, sugárvédelmi berendezések telepítésének tervezése.

8.6.4. Személyi dozimetria.

8.6.5. Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat.

8.6.6. Ütemtervek.

8.6.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.7. A telephely hasznosítás előkészítése.

8.7.1. A végállapot kritériumai.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.7.2. A tevékenység leírása.

8.7.3. A telephelyi kontamináció felszámolása.

8.7.4. Tereprendezés.

8.7.5. A végállapot megfelelőségének igazolása.

8.7.6. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

8.7.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.8. Telephely fenntartás.

8.8.1. A telephely gondozása.

8.8.2. A telephelyi közművek karbantartása.

8.8.3. A telephely fenntartásra vonatkozó szabályozás.

8.8.4. Ütemezés.

8.8.5. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.9. Környezetvédelmi ellenőrzés radioaktív kibocsátás ellenőrzéssel.

8.9.1. A tevékenység leírása.

8.9.2. A telephely és környezete környezetvédelmi jellemzőinek felvétele.

8.9.3. A leszerelés és bontás környezeti hatásainak előzetes felmérése.

8.9.4. A környezetterhelésre, kibocsátásra vonatkozó kritériumok.

8.9.5. Mérő és ellenőrző rendszerek, berendezések.

8.9.6. A környezetvédelmi ellenőrzés és kapcsolódó tevékenységek végrehajtása.

8.9.7. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

8.9.8. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.10. Munkavédelem.

8.10.1. A leszerelés alatt álló létesítménnyel kapcsolatos munkavédelmi feladatok meghatározása.

8.10.2. Munkavédelmi feladatok ellátása.

8.10.3. Munkavédelmi szabályozás.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

8.10.4. Ütemtervek.

8.10.5. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

8.11. Tűzvédelem.

8.11.1. A leszerelés alatt álló létesítménnyel kapcsolatos tűzvédelmi feladatok meghatározása.

8.11.2. Tűzvédelmi rendszerek és berendezések.

8.11.3. A tűzvédelmi feladatok ellátása.

8.11.4. Tűzvédelmi szabályozás.

8.11.5. Ütemtervek.

8.11.6. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

9. Üzemeltetés, karbantartás és javítás.

9.1. A tevékenység leírása.

9.2. Üzemeltetés.

9.3. Karbantartás és javítás.

9.4. A tartalék alkatrész készlet meghatározása.

9.5. Ütemezés, organizáció.

9.6. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

10. Végső radiológiai felmérés.

10.1. A vizsgálatok körének meghatározása.

10.2. A tevékenység leírása.

10.3. Elfogadási kritériumok.

10.4. A rendelkezésre álló adatok értékelése.

10.5. Vizsgálati programok kidolgozása.

10.6. Mérési adatok kiértékelése.

10.7. A végső radiológiai jelentés összeállítása.

10.8. A végrehajtás ütemezése, organizáció.

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

10.9. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

11. Beszerzés és értékesítés.

11.1. Beszerzés.

11.1.1. Beszerzési igények.

11.1.2. A beszerzés folyamata.

11.1.3. A beszerzésre vonatkozó szabályozás.

11.1.4. Ütemezés.

11.1.5. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

11.2. Értékesítés.

11.2.1. Értékesítésre kijelölt berendezések és anyagok.

11.2.2. Minőségi és mennyiségi adatok meghatározása.

11.2.3. Forgalmi érték meghatározása.

11.2.4. Az értékesítés folyamata.

11.2.5. Értékesítésre vonatkozó szabályozás.

11.2.6. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

12. Fizikai védelem.

12.1. A fizikai védelem biztosítása.

12.2. Infrastrukturális igények.

12.3. Helyszínrajzok.

12.4. Ütemtervek.

12.5. A fizikai védelemre vonatkozó szabályozás.

12.6. A fizikai védelem megvalósítására vonatkozó hatósági engedélyezés összefoglaló bemutatása.

12.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

13. Organizáció.

13.1. Üzemeltetés életciklus szakaszhoz kapcsolódó előkészítő tevékenységek.

13.2. A leszerelési fázisokhoz kapcsolódó tevékenységek.

13.3. Általános tevékenységek.

13.4. Tevékenységek időadatai.

13.5. A tevékenységek kapcsolatrendszere.

13.6. Ütemtervek.

13.7. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

14. Veszélyhelyzet kezelésre való felkészülés.

14.1. Veszélyhelyzet kezelési eljárást igénylő lehetséges külső és belső eredetű események, veszélyek meghatározása.

14.2. A felelősségek meghatározása.

14.3. Riasztási rend.

14.4. Gyülekezési helyek, menekülési útvonalak.

14.5. Védekezéshez szükséges eszközök, berendezések.

14.6. Elsősegélynyújtás.

14.7. Események kezelésére vonatkozó intézkedési tervek.

14.8. Veszélyhelyzet kezelési eljárások.

14.9. Oktatás, gyakorlatok.

14.10. BEIT.

14.11. Szakterületi tervezésre vonatkozó követelmények és azok teljesítése.

15. K+F

15.1. A leszereléshez kapcsolódó kutatás-fejlesztési tevékenység.

15.2. K+F eljárások folyamata.

15.3. Feladat specifikációk.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

15.4. K+F tevékenységre vonatkozó szabályozás.

16. Irányítási rendszer.

16.1. Alapvető jogszabályi előírások, mértékadó ajánlások, szabványok.

16.2. Irányítási rendszer és kialakításának követelményei.

16.3. Vállalkozói minőségtervek.

17. Biztonsági értékelés.

17.1. Általános biztonsági értékelés.

17.1.1. Nukleáris biztonság.

17.1.1.1. Leszerelés Osztályba Sorolás.

17.1.1.2. Üzemeltetési feltételek és korlátok megfelelésének értékelése.

17.1.1.3. Veszélyhelyzet kezelésre való felkészültség értékelése.

17.1.1.4. Végrehajtással összefüggő safeguards tervezés.

17.1.1.5. Nukleáris biztonsági követelmények teljesülésének értékelése.

17.1.1.6. WENRA követelmények teljesülésének értékelése.

17.1.1.7. Safeguards követelmények teljesülésének értékelése.

17.1.2. Sugárvédelem.

17.1.3. Környezetvédelem.

17.1.4. Munkavédelem.

17.1.5. Tűzvédelem.

17.2. Részletes sugárvédelmi értékelés.

17.2.1. A leszerelés tervezéséhez kapcsolódó sugárvédelmi számítások, dózistervezés, elemzések.

17.2.2. Helyiségek sugárvédelmi besorolása.

17.2.3. Foglalkozási dózisek előzetes meghatározása.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

17.2.4. A sugárvédelmi tevékenységek megfelelőségének értékelése.

17.2.5. A sugárvédelmi szabályzat megfelelőségének értékelése.

17.2.6. Sugárvédelmi jogszabályi előírások teljesülésének értékelése.

17.3. Részletes környezetvédelmi értékelés.

17.3.1. Leszerelési és bontási tevékenységek környezeti hatásainak megállapítására vonatkozó előzetes felmérés megfelelőségének értékelése.

17.3.2. A környezetellenőrzés mérő és ellenőrző rendszereire, berendezéseire vonatkozó specifikáció megfelelősége.

17.3.3. A környezetvédelmi ellenőrzés megfelelőségének értékelése.

17.3.4. Ütemtervek megfelelőségének értékelése.

17.3.5. Környezetvédelmi követelmények teljesülésének értékelése.

17.4. Ipari biztonsági szempontok részletes értékelése.

17.4.1. Munkavédelmi értékelés.

17.4.1.1. Végrehajtással összefüggő munkavédelmi tervezés.

17.4.1.2. A szerelési tervben szereplő tevékenységek munkavédelmi megfelelőségének értékelése.

17.4.1.3. Munkavédelmi feladatok meghatározásának értékelése.

17.4.1.4. A munkavédelmi szabályozás megfelelőségének értékelése.

17.4.1.5. Munkavédelmi jogszabályi előírások teljesülésének értékelése.

17.4.2. Tűzvédelmi értékelés.

17.4.2.1. Végrehajtással összefüggő tűzvédelmi tervezés.

17.4.2.2. A szerelési tervben szereplő tevékenységek tűzvédelmi megfelelőségének értékelése.

17.4.2.3. A tűzvédelmi feladatok meghatározásának értékelése.

**Ajánlás atomerőmű és kiegészített üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

17.4.2.4. Tűzvédelmi rendszerek és berendezések körének meghatározására vonatkozó tervek értékelése.

17.4.2.5. A tűzvédelmi feladatok ellátására vonatkozó tervek megfelelőségének értékelése.

17.4.2.6. A tűzvédelmi szabályozás megfelelőségének értékelése.

17.4.2.7. Tűzvédelmi jogszabályi előírások teljesülésének értékelése.

18. Költségszámítás és finanszírozás.

18.1. Költségszámítás.

18.2. A finanszírozás mechanizmusa.

M1. Engedélyezés és PR.

M1.1. Engedélyezési eljárások.

M1.2. A leszereléshez kapcsolódó PR tevékenység.

M1.3. PR tevékenységre vonatkozó szabályozás.

6.2. M2 melléklet

Ajánlás az Előzetes és Végleges Leszerelési Terv tartalomjegyzékére

1. Bevezetés.

1.1. A szerelési terv készítésének előzményei.

1.2. A létesítménnyel valamint a létesítmény engedélyesével és tulajdonosával kapcsolatos lényeges információk.

2. A létesítmény leírása.

2.1. A telephely földrajzi helye és leírása.

2.1.1. A telephely földrajzi leírása.

2.1.2. A telephely hidrológiai, geológiai, szeizmológiai, hidrogeológiai, talajtani és meteorológiai jellemzőinek a bemutatása.

2.1.3. A telephely környezetének bemutatása (demográfiai viszonyok, víz- és földhasználatok, közelben található létesítmények).

2.2. Az épületek és a rendszerek leírása.

2.2.1. A létesítmény épületeinek leírása.

2.2.2. A létesítmény rendszereinek leírása.

2.3. A sugárzási állapot.

2.3.1. A telephely alapállapotának a bemutatása.

2.3.2. Szennyezett szerkezetek.

2.3.3. Szennyezett rendszerek és berendezések.

2.3.4. Felületi talaj szennyezettség.

2.3.5. A felszín alatti talaj szennyezettsége.

2.3.6. Felszíni vizek szennyezettsége.

2.3.7. Felszín alatti vizek szennyezettsége.

2.4. A létesítmény üzemelésének története.

2.4.1. Az engedélyezett tevékenységek.

2.4.2. Az engedélyezés története.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

2.4.3. A leszerelést érintő szennyeződések és üzemzavarok.

2.4.4. Korábbi leszerelési tevékenységek.

2.4.5. A telephelyen eltemetett hulladékok.

3. A leszerelés stratégiája.

3.1. A számításba vett leszerelési opciók bemutatása.

3.2. A kiválasztott leszerelési stratégia bemutatása, a választás indokolása.

3.3. A leszerelés kiindulási feltételei (kiindulási állapot, elérendő végállapot, leszerelés terjedelmének megadása).

3.4. A leszerelés folyamatának felvázolása.

4. A projekt irányítása.

4.1. A leszerelésre vonatkozó jogi és hatósági követelmények bemutatása.

4.2. A projektirányítás szervezete, feladatai és felelősségei.

4.3. Oktatás, képzés.

4.4. A vállalkozók bevonása.

4.5. Ütemtervek.

5. Leszerelési tevékenységek.

5.1. Leszerelést előkészítő tevékenységek.

5.2. Dekontaminálás.

5.3. Rendszerek és berendezések leszerelése.

5.4. Épülete és épületszerkezetek bontása.

5.5. Telephely hasznosítás előkészítése.

6. Üzemeltetés és karbantartás.

6.1. Leszerelési infrastruktúra ismertetése.

6.2. Az üzemeltetés és karbantartás alapelvei.

**Ajánlás atomerőmű és kiégett üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

6.3. Üzemviteli feltételek és korlátok.

6.4. Az üzemeltetési és karbantartási tevékenységek.

6.5. Védett megőrzés (amennyiben a létesítmény típusa, valamint a kiválasztott leszerelési stratégia szerint lesz védett megőrzés).

7. Hulladékgazdálkodás.

7.1. A hulladék – anyagáramok (hulladékútvonalak és hulladéktípusok) meghatározása.

7.2. A hulladékkezelés alapelvei.

7.3. A hulladékkezelés helyszínei, berendezései.

7.4. Szilárd radioaktív hulladékok.

7.5. Folyékony radioaktív hulladékok.

7.6. Radioaktív és egyben veszélyes hulladékok.

8. Költségbecslés és a finanszírozás mechanizmusa.

8.1. Költségbecslés.

8.1.1 A költségbecslési módszer bemutatása.

8.1.2. A költségbecslésnél alkalmazott adatok, feltevések ismertetése.

8.1.3. A számítás és a számítás eredményeinek ismertetése, értékelése.

8.2. A finanszírozás mechanizmusa.

9. Biztonsági elemzés.

9.1. Általános biztonsági elemzés.

9.2. Sugárvédelmi értékelés.

9.3. Környezetvédelmi értékelés.

9.4. Ipari biztonsági értékelés.

10. Környezetvédelmi tevékenységek.

10.1. A leszerelés lehetséges környezeti hatásai, kibocsátások, kibocsátási pontok.

**Ajánlás atomerőmű és kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

- 10.2. Környezetvédelmi program.
- 11. Sugárvédelem és ipari biztonság.
 - 11.1. Sugárvédelem.
 - 11.1.1. Radiológiai felmérések.
 - 11.1.2. Sugárvédelmi terv.
 - 11.2. Ipari biztonság.
 - 11.2.1. Munkavédelmi terv.
 - 11.2.2. Tűzvédelmi terv.
- 12. Irányítási rendszer.
 - 12.1. Szervezet.
 - 12.2. Minőségbiztosítási program.
 - 12.3. A dokumentumok kezelése.
 - 12.4. Képzés és minősítés.
 - 12.5. Javító jellegű intézkedések.
 - 12.6. Erőforrás kezelése.
 - 12.7. Folyamatok értékelése.
 - 12.8. Auditok és felügyelet.
 - 12.9. Fejlesztések.
- 13. Veszélyhelyzet kezelés.
 - 13.1. A leszerelés alatt potenciálisan előforduló veszélyhelyzetek.
 - 13.2. Az egyes veszélyhelyzetek veszélyhelyzet-kezelési tervei.
- 14. Fizikai védelem.
 - 14.1. Az őrzés-védelem feladatai.
 - 14.2. Fizikai védelmi program és intézkedések.

**Ajánlás atomerőmű és kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolására szolgáló létesítmény
leszerelési tervdokumentumainak kidolgozásához**

15. Végleges radiológiai felmérés.

15.1. A végleges radiológiai felmérés terjedelme.

15.2. A végleges radiológiai felmérés programja.

15.3. Végleges radiológiai jelentés.

Leszerelési terv mellékletek:

M1. Leszerelés engedélyezési folyamatának bemutatása