

ROMANIA
MINISTERUL APELOR ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI
COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE

NSN-15

**NORMELE DE DEZAFECTARE A OBIECTIVELOR
ȘI INSTALAȚIILOR NUCLEARE**



MINISTERUL APELOR ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI



**COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL ACTIVITĂȚILOR
NUCLEARE**

**NORME DE DEZAFECTARE A
OBIECTIVELOR ȘI INSTALAȚIILOR
NUCLEARE**

CAPITOLUL I

CONSIDERAȚII GENERALE

Art.1. - În conformitate cu prevederile art.5 alin. (1) din Legea 111/1996 republicată, Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare denumită în continuare CNCAN emite prezentele Norme de Dezafectare a Obiectivelor și Instalațiilor Nucleare.

Art.2. - Termenii și expresiile utilizate în prezentele Norme sunt definite în Anexa nr.1.

Art.3. - Prezentele Norme se aplică dezafectării următoarelor tipuri de obiective și instalații nucleare:

- a) rectori nucleari de cercetare;
- b) ansambluri subcritice;
- c) stații de tratare deșeuri radioactive;
- d) depozite intermediare de combustibil nuclear ars.
- e) depozite intermediare de deșeuri radioactive.

Art.4. - Prezentele Norme stabilesc condițiile și etapele necesare dezafectării obiectivelor și instalațiilor nucleare, prevăzute în art.3, cu scopul eliberării de sub regimul de autorizare.

Art.5. - Prezentele Norme nu se aplică dezafectării centralelor nucleare-electrice.

CAPITOLUL II

ETAPELE PROCESULUI DE DEZAFECTARE

Art.6. - Pentru obiectivele și instalațiile nucleare prevăzute în art.3, etapele procesului de dezafectare sunt, după caz:

- (1) Întocmirea și aprobarea planului de dezafectare;
- (2) Emiterea deciziei de oprire definitivă a obiectivului/instalației nucleare;
- (3) Obținerea autorizației de evacuare a combustibilului nuclear din clădirea obiectivului nuclear;
- (4) Evacuarea combustibilului din clădirea obiectivului nuclear;
- (5) Întocmirea și transmiterea la CNCAN a documentației de autorizare, conform Anexei nr.2;
- (6) Obținerea autorizației de dezafectare
- (7) Implementarea activităților de dezafectare în conformitate cu Autorizația de dezafectare;
- (8) Întocmirea Raportului Final de Dezafectare, la finalizarea lucrărilor de dezafectare, în conformitate cu prevederile Anexei nr.4;
- (9) Întocmirea Raportului Final de Evaluare Radiologică, în conformitate cu cerințele din Anexa nr.5;
- (10) Solicitarea către CNCAN și obținerea Certificatului de îndeplinire a condițiilor de eliberare de sub regimul de autorizare, în conformitate cu cerințele din Anexa nr.7.

CAPITOLUL III CERINȚE DE AUTORIZARE PENTRU DEZAFECTARE

Art.7. - Începând cu data publicării prezentelor Norme în Buletinul Oficial al României, Planul de Dezafectare devine parte componentă obligatorie a documentației de autorizare a oricărui obiectiv/instalație nucleară prevăzută în art.3.

Art.8. - Titularul de autorizație, denumit în continuare titular, are obligația de a întocmi Planul de Dezafectare, în conformitate cu cerințele din Anexa nr.3.

Art.9. - Pentru obiectivele/instalațiile nucleare care sunt în faza de proiectare, construcție, operare, titularul va întocmi și va transmite Planul de Dezafectare către CNCAN, spre evaluare și aprobare, în termen de maxim 3 ani de la data publicării prezentelor Norme.

Art.10. - Pentru obiectivele/ instalațiile nucleare care sunt oprite și se află în conservare, sau la sfârșitul duratei de viață, titularul are obligația de a transmite către CNCAN, spre evaluare și aprobare Planul de Dezafectare în termen de 6 luni de la publicarea prezentelor Norme.

Art.11. - Titularul va actualiza și va transmite la CNCAN, la interval de 5 ani, Planul de Dezafectare revizuit.

Art.12. - Titularul va întocmi Raportul Final de Securitate, denumit în continuare RFS, privind depozitarea combustibilului nuclear inclusiv soluționarea depozitarii combustibilului pe termen lung, ca documentație suport pentru planul de dezafectare, în conformitate cu Anexa nr.8.

Art.13. - Titularul va întocmi Programul de supraveghere radiologică pentru procesul de dezafectare, ca documentație suport pentru planul de dezafectare.

Art.14. - Titularul va întocmi Manualul de Asigurarea Calității pentru dezafectare, în conformitate cu Normele de Asigurarea Calității în vigoare, ca documentație suport pentru planul de dezafectare în vigoare.

Art.15. - Titularul va întocmi Planul de intervenție în caz de urgență radiologică inclusiv în caz de incendiu, la obiectivul nuclear/instalația nucleară, pe durata dezafectării, în conformitate cu reglementările în vigoare.

Art.16. - Titularul va transmite la CNCAN, pe suport hârtie și în format electronic, spre evaluare și aprobare:

- a) Planul de Dezafectare;
- b) Raportul Final de Securitate privind depozitarea combustibilului nuclear, inclusiv soluționarea depozitarii pe termen lung;

- c) Programul de supraveghere radiologică a personalului, publicului și mediului pe durata desfășurării activităților de dezafectare;
- d) Manualul de Asigurarea Calității pentru dezafectare;
- e) Planul de intervenție în caz de urgență.

Art.17. - După aprobarea Planului de Dezafectare de către CNCAN și publicarea în Monitorul Oficial a Deciziei privind oprirea definitivă a obiectivului/instalației nucleare, titularul are obligația de a solicita la CNCAN autorizația de dezafectare.

Art.18. - Pentru obținerea autorizației de dezafectare titularul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- a) Să transmită către CNCAN documentele de autorizare în conformitate cu cerințele din Anexa nr.2.
- b) Să evacueze combustibilul nuclear din clădirea obiectivului nuclear;
- c) Să facă dovada asigurării finanțării activităților de dezafectare.

CAPITOLUL IV

EVALUAREA ȘI APROBAREA PLANULUI DE DEZAFECTARE DE CĂTRE CNCAN

Art.19. - CNCAN va evalua, în termen de 60 de zile de la data primirii, Planul de Dezafectare.

Art.20. - CNCAN va transmite titularului observațiile și cerințele de completare a Planului de Dezafectare.

Art.21. - Titularul are obligația ca în termen de 30 de zile de la primirea observațiilor să aducă completările și clarificările solicitate de către CNCAN asupra Planului de Dezafectare, în forma cerută.

Art.22. - În urma evaluării Planului de Dezafectare completat, dacă se constată că acesta este întocmit în conformitate cu Anexa nr. 3 și îndeplinește toate cerințele formulate conform art.20, CNCAN va transmite titularului aprobarea Planului de Dezafectare.

CAPITOLUL V

OPRIREA DEFINITIVĂ A INSTALAȚIEI

Art.23. - În baza unei justificări tehnico-economice temeinice, titularul poate lua decizia de oprire definitivă și sistarea operării obiectivului nuclear sau a instalației nucleare.

Art.24. - La propunerea titularului, forul tutelar respectiv va obține Hotărârea de Guvern privind oprirea definitivă a obiectivului/ instalației nucleare și intrarea în faza de dezafectare.

Art.25. - Titularul va transmite către CNCAN dovada publicării în Monitorul Oficial a Hotărârii de Guvern prevăzută în art.24.

Art.26. - În termen de 60 de zile de la publicarea în Monitorul Oficial a Hotărârii de Guvern prevăzute în art.24, titularul va lua toate măsurile astfel încât, în clădirea obiectivului nuclear sau a instalației nucleare, să permită accesul numai persoanelor direct implicate în activitatea de dezafectare.

CAPITOLUL VI

STADII DE DEZAFECTARE

Art.27. - Stadiile de dezafectare, respectiv deținerea obiectivului/instalației nucleare aflate în dezafectare, sunt definite în Anexa nr.1.

Art.28. - Dezafectarea oricărui obiectiv sau instalație nucleară se va face obligatoriu până la finalizarea stadiului 3 de dezafectare.

Art.29. - CNCAN poate autoriza stadii intermediare de dezafectare, în baza unei justificări documentate.

Art.30. - Pentru fiecare stadiu de dezafectare, în cazuri justificate, CNCAN poate emite autorizații parțiale de dezafectare pentru anumite părți ale obiectivului/instalației nucleare.

Art.31. - În Planul de Dezafectare, poate fi prevăzută deținerea obiectivului/instalației nucleare.

Art.32. - Autorizația de dezafectare se poate emite pentru o perioadă de cel mult cinci ani.

Art.33. - La expirarea termenului de valabilitate a autorizației de dezafectare prevăzută în art.32, titularul poate solicita reînnoirea autorizației de dezafectare.

Art.34. - În cazul în care dezafectarea obiectivului nuclear sau a instalației nucleare nu se realizează până la nivelul de eliberare de sub regimul de autorizare, la finalizarea lucrărilor de dezafectare autorizate, titularul are obligația de a solicita autorizație de deținere a obiectivului/instalației nucleare parțial dezafectată.

Art.35. - (1) Pentru a obține autorizație de deținere conform prevederilor art.34, titularul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- a) Să transmită la CNCAN documentele de autorizare în conformitate cu cerințele din Anexa nr.6;
- b) Să nu existe depozitat combustibil nuclear în clădirea obiectivului nuclear;
- c) Să facă dovada asigurării finanțării activităților de deținere și dezafectare până la stadiul 3, ulterioare deținerii.

(2) În cazuri justificate, CNCAN poate autoriza deținerea obiectivului și în situația existenței combustibilului în clădirea obiectivului nuclear, cu

respectarea cerințelor din Raportul Final de Securitate pentru depozitarea combustibilului.

Art.36. - Autorizația de deținere prevăzută la art. 34, se poate emite pe o perioadă de maxim 5 ani.

Art.37. - La expirarea termenului de valabilitate a autorizației de deținere prevăzută în art.36, titularul poate solicita reînnoirea autorizației de deținere sau poate solicita obținerea autorizației de dezafectare.

Art.38. - La finalizarea perioadei de deținere stabilită, titularul trebuie:

- a) Să efectueze caracterizarea radiologică a obiectivului/instalației nucleare și să întocmească raportul de evaluare radiologică corespunzător Anexei nr.5;
- b) Să actualizeze Planul de Dezafectare pe baza raportului de evaluare radiologică întocmit conform pct.a;
- c) Să reia procesul de dezafectare până la atingerea nivelurilor de eliberare de sub regimul de autorizare conform prevederilor prezentei Norme.

CAPITOLUL VII

IMPLEMENTAREA ACTIVITĂȚILOR DE DEZAFECTARE

Art.39. - Titularul trebuie să efectueze activitățile de dezafectare prin personalul propriu specializat, calificat și autorizat pentru dezafectare sau prin organizații autorizate pentru activitatea de dezafectare inclusiv manipulare, în conformitate cu prevederile legale.

Art.40. - Titularul are obligația să înceapă și să finalizeze activitățile de dezafectare, la termenele stabilite conform autorizației de dezafectare obținute.

Art.41. - Titularul are obligația să desfășoare activitățile de dezafectare a obiectivului nuclear sau a instalației nucleare, cu riscuri minime, în condiții de securitate radiologică, de protecție a personalului expus profesional, a populației, mediului și proprietății, cu respectarea obligațiilor ce decurg din reglementările în vigoare.

Art.42. - Titularul va dezafecta numai acele părți din obiectivul/instalația nucleară pentru care are capacitate de decontaminare, tratare deșeuri și depozitare, în conformitate cu autorizația de dezafectare obținută.

CAPITOLUL VIII

CERINȚE DE RAPORTARE ȘI PĂSTRARE A ÎNREGISTRĂRILOR

Art.43. - Titularul va organiza și va menține arhiva tuturor înregistrărilor și a documentelor specifice activităților de dezafectare, corespunzătoare cap.7,

anexa nr.3, pe toata durata dezafectării și pentru o perioadă de minim 30 de ani după obținerea Certificatului de eliberare de sub cerințele de autorizare.

Art.44. - Titularul va întocmi și transmite către CNCAN rapoarte trimestriale privind stadiul executării lucrărilor de dezafectare.

Art.45. - Titularul va întocmi și va transmite către CNCAN, până la data de 31 decembrie a fiecărui an, raportul anual privind starea obiectivului/instalației nucleare și situația executării activităților de dezafectare conform autorizației de dezafectare în vigoare.

Art.46. - La apariția evenimentelor neprevăzute în desfășurarea activităților de dezafectare, titularul va notifica de îndată la CNCAN apariția evenimentului și în scris, în termen de 48 ore de la sesizarea evenimentului respectiv.

CAPITOLUL IX

MODIFICĂRI ALE PLANULUI DE DEZAFECTARE

Art.47. - Titularul are obligația de a notifica la CNCAN în termen de 48 de ore, cazul în care constata că în activitatea de dezafectare apar factori semnificativi care nu corespund reglementărilor în vigoare, sau sunt în afara limitelor autorizate și care impun modificări ale Planului de Dezafectare.

Art.48. - Titularul care solicita modificarea Planului de Dezafectare în baza art.47, are obligația de a transmite către CNCAN completările și analizele implicate de modificarea Planului de Dezafectare, în forma și la termenele stabilite de către CNCAN.

Art.49. - CNCAN va evalua solicitarea de modificare a Planului de Dezafectare și va transmite solicitantului observațiile la document în termen de 30 de zile de la primirea solicitării de modificare.

Art.50. - Titularul are obligația ca în termen de 30 de zile de la primirea observațiilor să aducă completările și clarificările solicitate de către CNCAN, în forma cerută, asupra Planului de Dezafectare.

Art.51. - Dacă se constata că observațiile, completările și solicitările stabilite în baza art.49 sunt îndeplinite, CNCAN va transmite titularului aprobarea de modificare a Planului de Dezafectare.

Art.52. - Titularul va opera modificări ale Planului de Dezafectare numai după ce a obținut aprobarea CNCAN.

Art.53. - Prevederile art.47-52 se aplica și în cazul în care titularul constata apariția unor situații care implica modificări ale autorizației de dezafectare.

CAPITOLUL X

ÎNCHEIEREA STADIULUI DE DEZAFECTARE AUTORIZAT

Art.54. - Titularul va efectua monitorizarea radiologică conform procedurilor de măsurare aprobate de CNCAN.

Art.55. - La finalizarea lucrărilor de dezafectare, titularul are obligația de a efectua și transmite către CNCAN, după caz :

- (1) Raportul final de dezafectare, întocmit în conformitate cu cerințele din Anexa nr.4;
- (2) Raportul final de evaluare radiologică, întocmit în conformitate cu cerințele din Anexa nr.5.
- (3) Raport final de securitate privind situația combustibilului nuclear.

CAPITOLUL XI

ELIBERAREA DE SUB REGIMUL DE AUTORIZARE

Art.56. - Titularul va solicita eliberarea de sub regimul de autorizare dacă dezafectarea obiectivului/instalației nucleare este completă și demonstrează prin monitorizarea radiologică finală că, în toate incintele clădirii sau pe amplasament, s-au atins nivelurile de eliberare de sub regimul de autorizare.

Art.57. - La atingerea nivelurilor de eliberare de sub regimul de autorizare, titularul are obligația de a întocmi și implementa programul de reconstrucție ecologica a zonei.

Art.58. - În cazul în care CNCAN constată, că în clădire/amplasament s-au atins nivelurile de eliberare de sub regimul de autorizare și zona nu mai prezintă pericol de expunere la radiații, va emite Certificatul de încheiere a activităților nucleare și eliberare de sub regimul de autorizare.

Art.59. - Pentru obținerea Certificatului de încheiere a activităților nucleare și de eliberare de sub regimul de autorizare, titularul va înainta la CNCAN documentele specificate în Anexa nr.7

CAPITOLUL XII

DISPOZIȚII TRANZITORII

Art.60. - Pentru obiectivele/instalațiile nucleare aflate în conservare la data emiterii prezentelor Norme, decizia de oprire definitivă a operării obiectivului nuclear sau instalației nucleare, poate fi luata de titular înaintea aprobării Planului de Dezafectare.

Art.61. - În cazuri justificate, CNCAN poate autoriza dezafectarea stadiul 1 în condițiile în care nu s-a

evacuat în totalitate combustibilul nuclear din clădirea obiectivului nuclear.

Art.62. - În condițiile art.60, titularul trebuie:

- (1) Să asigure depozitarea combustibilului în condițiile prevăzute în RFS;
- (2) Să desfășoare numai acele activități de dezafectare care nu pun în pericol securitatea combustibilului nuclear proaspăt și uzat;
- (3) Să întreprindă toate acțiunile necesare de îndepărtare a combustibilului din clădirea obiectivului nuclear.

Art.63. - Pe toata durata dezafectării, materialele nucleare din clădirea obiectivului/instalației nucleare, se supun prevederilor Normelor de Protecție Fizică și Control de Garanții în domeniul nuclear.

Art.64. - (1) În cazul în care depozitul de combustibil nuclear se află pe amplasamentul obiectivului nuclear ce urmează a fi dezafectat, titularul are obligația asigurării depozitarii combustibilului în condiții de securitate nucleară conform RFS pentru depozit .

(2) Pentru cazul prevăzut la alin. (1), titularul are obligația de a asigura funcționarea sistemelor și echipamentelor comune - ventilație, sisteme de semnalizare, sisteme de alimentare cu energie electrica, sisteme de alimentare și purificare apa, etc. - care deservesc atât obiectivul nuclear care urmează a fi dezafectat cât și depozitele de combustibil nuclear.

(3) Nici unul din sistemele sau echipamentele prevăzute la alin.(2) nu vor fi scoase din uz sau dezasamblate atâta vreme cât în depozit exista combustibil nuclear.

CAPITOLUL XIII

DISPOZIȚII FINALE

Art.65. - Întreaga responsabilitate revine în exclusivitate titularului pentru:

- a) Întocmirea Planului de Dezafectare;
- b) Întocmirea Raportului Final de Securitate privind depozitarea combustibilului nuclear proaspăt și uzat și soluționarea depozitarii pe termen lung;
- c) Întocmirea Manualului de Asigurarea Calității pentru dezafectare;
- d) Oprirea definitivă a instalației nucleare;
- e) Soluționarea îndepărtării combustibilului nuclear din clădirea obiectivului nuclear;
- f) Implementarea și administrarea Planului de Dezafectare;
- g) Efectuarea lucrărilor de dezafectare;
- h) Efectuarea lucrărilor specifice deținerii obiectivului/instalației nucleare, dacă este cazul;
- i) Finalizarea dezafectării și întocmirea Raportului Final de Dezafectare;
- j) Monitorizarea radiologică finală și întocmirea Raportului Final de Monitorizare Radiologică.
- k) Obținerea Certificatului de eliberare de sub regimul de autorizare.

l) Reconstrucția ecologică a amplasamentului obiectivului/ instalației nucleare dezafectată.

Art.66. - (1) În cazul desființării organizației titulare, arhivele acesteia vor fi predate de titular la Arhivele Statului.

(2) Titularul va notifica la CNCAN, cu cel puțin 90 zile înainte intenția de la alin.(1) de mai sus.

(3) Termenele de păstrare a documentelor sunt cel puțin cele prevăzute la art.43.

Art.67. - Încălcarea dispozițiilor prezentelor Norme atrage răspunderea materială, disciplinara, administrativa, civila sau penala, după caz, în conformitate cu Legea 111/1996 republicată.

Art.68. - Anexele nr.1,2,3,4,5,6,7,8 fac parte integranta din prezentele Norme.

Art.69. - Prezentele norme nu exclud respectarea cerințelor celorlalte norme în vigoare privind securitatea radiologica, securitatea nucleara, garanții nucleare, protecție fizica, asigurarea calității, protecția la incendiu, etc., aplicabile activităților desfășurate.

Art.70. - Prezentele norme intra în vigoare în termen de 30 de zile de la data publicării în monitorul oficial.

DEFINIȚII

Sunt valabile definițiile din Legea 111/1996 republicată și definițiile din Normele Fundamentale de Securitate Radiologică la care se adăuga următoarele:

1. Activitatea de dezafectare - totalitatea activităților necesare a se desfășura la un obiectiv nuclear sau instalație nucleară oprite definitiv, în vederea atingerii nivelului de eliberare de sub cerințele de autorizare.
2. Caracterizare radiologică – totalitatea acțiunilor de:
 - identificare, localizare, măsurare și estimare a activității surselor radioactive existente în clădirea unui obiectiv/instalație nucleară,
 - identificare și localizare a zonelor contaminate cât și de măsurare și estimare a dozelor în aceste zone;
 - identificare, localizare, măsurare și estimare a activității deșeurilor radioactive existente în clădirea unui obiectiv/instalație nucleară.
3. Contractant – persoana fizică sau juridică angajata de către titular, prin contract, să efectueze anumite activități specifice.
4. CNCAN – Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare, care în baza legii 111/1996 republicată, reprezintă autoritatea competentă în domeniul nuclear, care exercită atribuțiile de reglementare, autorizare și control prevăzute de lege.
5. Deținere – în înțelesul prezentei reglementări, deținerea unui obiectiv/instalație nucleară aflată în dezafectare, constă în păstrarea în siguranța a obiectivului/instalației nucleare, în stadiul în care s-a oprit dezafectarea, după ce combustibilul nuclear a fost evacuat din clădirea obiectivului;
6. Evaluare radiologică – interpretarea și prelucrarea rezultatelor obținute în urma caracterizării radiologice a unui obiectiv/instalație nucleare, prin evaluarea acceptabilității măsurărilor efectuate, comparații între rezultatele obținute și valorile limită specificate în reglementări și concluzii asupra măsurărilor efectuate.
7. Etapele procedurii de dezafectare - faze obligatorii pentru obținerea autorizației de dezafectare și atingerea nivelului de eliberare de sub cerințele de autorizare .
8. Operare - utilizarea obiectivului/instalației nucleare pentru scopul în care a fost proiectată și construită sau modificată.
9. Oprire definitivă a unui obiectiv/instalații nucleare - încetarea definitivă a activităților de operare a obiectivului/instalației nucleare.
10. Principiul ALARA – luarea tuturor măsurilor și acțiunilor posibile pentru a asigura optimizarea radioprotecției, astfel încât toate expunerile, inclusiv cele potențiale, din cadrul practicii desfășurate să fie menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil, luând în considerare factorii economici și sociali.
11. Programul de protecție radiologică - stabilirea și declararea politicii prin justificarea, optimizarea și limitarea dozelor pe baza principiului ALARA.
12. Reconstrucție ecologică – totalitatea acțiunilor de refacere a solului și vegetației pe amplasamentul unui obiectiv/instalație nucleară dezafectată.
13. Subcontractant – persoana fizică sau juridică care furnizează servicii și produse contractantului.
14. Stadiu de dezafectare - stare în care se aduce obiectivul/instalația nucleară în urma efectuării activităților specifice de dezafectare.
15. Dezafectare Stadiu 1 – starea în care obiectivul nuclear este oprit definitiv și supravegheat sistematic; combustibilul nuclear poate fi depozitat în clădirea obiectivului nuclear; nu se efectuează

NORME DE DEZAFECTARE A OBIECTIVELOR ȘI INSTALAȚIILOR NUCLEARE

lucrări de demontare sau îndepărtare a componentelor obiectivului/instalației nucleare; din clădirea obiectivului/instalației nucleare se pot evacua materiale, echipamente și structuri nenucleare;

16. Dezafectare Stadiu 2 - starea în care combustibilul nuclear este evacuat în totalitate din clădirea obiectivului nuclear; se executa majoritatea lucrărilor de dezafectare: decontaminare, demontare, tratare, condiționare, îndepărtare a componentelor din obiectivul nuclear în conformitate cu Planul de Dezafectare aprobat; obiectivul nuclear nu atinge nivelurile de eliberare de sub cerințele de autorizare;
17. Dezafectare Stadiu 3 - starea în care combustibilul nuclear nu se mai află pe amplasamentul obiectivului nuclear; obiectivul/instalația nucleară este adus la nivelul de eliberare de sub cerințele de autorizare.

DOCUMENTE NECESARE OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE DEZAFECTARE A UNUI OBIECTIV NUCLEAR SAU INSTALAȚIE NUCLEARĂ

În vederea obținerii autorizației de dezafectare, titularul trebuie să transmită către CNCAN următoarele documente:

- (1) Cerere solicitant;
- (2) Decizie din partea solicitantului de autorizație privind persoana responsabilă de obiectivul/installația nucleară pe timpul dezafectării;
- (3) Documente care să ateste capabilitatea tehnică și autorizațiile prevăzute de lege pentru organizațiile și persoanele implicate în activitățile de dezafectare;
- (4) Demonstrarea asigurării resurselor materiale și financiare prevăzute în planul de dezafectare;
- (5) Planul de Dezafectare aprobat de CNCAN;
- (6) Decizia forului tutelar privind oprirea definitivă a obiectivului/installației nucleare, în vederea dezafectării, publicată în Monitorul Oficial;
- (7) Documentul de transfer al combustibilului nuclear din clădirea obiectivului nuclear;
- (8) Lista unităților autorizate de CNCAN, implicate în activitatea de dezafectare, cu responsabilitățile și interfața dintre acestea și titularul autorizației de dezafectare.
- (9) Lista aparaturii dozimetrice existente în obiectivul/installația nucleară;
- (10) Lista cu sursele de radiații deținute;
- (11) Dovada gestionării în siguranța a deșeurilor radioactive;
- (12) Programul de supraveghere radiologică a lucrătorilor, publicului și a mediului pe durata desfășurării activităților de dezafectare, inclusiv procedurile aferente;
- (13) Plan de intervenție în caz de urgență, inclusiv în caz de incendiu la obiectivul nuclear sau instalația nucleară pentru care se solicită autorizația de dezafectare;
- (14) Manual de asigurarea calității pentru faza de autorizare solicitată;
- (15) Proceduri aprobate privind controlul de garanții în conformitate cu Normele de control de garanții în domeniul nuclear;
- (16) Programul de protecție fizică și proceduri aprobate privind reglementarea accesului în obiectivul/installația nucleară în conformitate cu Normele de protecție fizică în domeniul nuclear;
- (17) Procedurile aprobate privind raportările către CNCAN;
- (18) Procedurile de măsurare pentru efectuarea monitorizării radiologice finale.
- (19) Acord/autorizație de mediu;
- (20) Avizul sanitar și alte avize prevăzute de lege;
- (21) Dovada achitării taxelor și tarifelor pentru dezafectare.

PLANUL DE DEZAFECTARE

1. **CONSIDERAȚII GENERALE**

1.1 Introducere

În acest capitol titularul trebuie să prezinte:

- a) Tipul obiectivului/instalației nucleare;
- b) Proprietarul, administratorul obiectivului/instalației nucleare;
- c) Amplasare geografică a obiectivului/instalației nucleare;
- d) Parametrii tehnici și de funcționare, nivelul maxim de putere pentru care a fost autorizat obiectivul/instalația să funcționeze, după caz;
- e) Limitele și condițiile tehnice impuse de autorizația de funcționare;
- f) Raționamentele și obiectivele dezafectării instalației;
- g) Autorul Planului de Dezafectare - personalul obiectivului/instalației nucleare sau un alt contractant care a elaborat Planul de Dezafectare;
- h) Date despre instituția/organizația/societatea – denumire, cod fiscal, număr de înregistrare la registrul comerțului, autorizații CNCAN deținute - care va implementa Planul de Dezafectare, inclusiv supravegherea radiologică finală;
- i) Un scurt rezumat al Planului de Dezafectare.

1.2 Prezentarea generală a obiectivului/instalației nucleare

În acest capitol, titularul va prezenta:

- a) Aspecte hidrologice: nivelul pânzei de apă freatică sub amplasamentul clădirii, condiții meteorologice, etc., la momentul întocmirii planului de dezafectare;
- b) Obiectivul/instalația nucleară, sistemele și echipamentele acestora;
- c) Clădirea inclusiv zonele cu acces limitat aferente obiectivului/instalației nucleare;
- d) Poziționarea clădirii;
- e) Tipul, mărimea și amplasarea tuturor camerelor din clădire și utilizarea lor;
- f) Informații despre titularul obiectivului/instalației nucleare;
- g) Organizarea operării obiectivului/instalației nucleare;
- h) Istoria operării.

1.2.1 Prezentarea generală a dezafectării obiectivului/instalației nucleare

În acest capitol, titularul va face prezentarea generală pentru:

- a) Procesul de dezafectare a obiectivului/instalației nucleare;
- b) Metodele selectate pentru dezafectare;
- c) Situația radiologică generală a obiectivului/instalației nucleare pentru orice obiecte aflate în interiorul clădirii: sisteme, aparate, echipamente, coturi, armături, unelte, cabluri, deșeuri, etc.;
- d) Principalele componente care vor fi dezmembrate și programul dezasamblării acestora; pentru fiecare reper se va specifica: data calendaristică estimată pentru începerea demontării respectiv finalizarea demontării, durata lucrărilor de demontare, modul de tratare, decontaminare, depozitare, etc.;
- e) Programul de monitorizare a radiațiilor;
- f) Doza colectivă echivalentă preconizată pentru toată durata activităților de dezafectare, până la finalizarea lucrărilor de dezafectare.

1.2.2. Estimarea Costurilor

- (1) Titularul trebuie să prezinte:
 - a) Costul estimativ al tuturor lucrărilor de dezafectare;
 - b) Costul condiționării, transportului și depozitarii deșeurilor;
 - c) Costul monitorizării radiologice finale.
- (2) Estimarea trebuie să se bazeze pe situația obiectivului/instalației nucleare - clădire, sisteme, echipamente, etc. - așa cum rezulta la momentul transmiterii Planului de Dezafectare spre aprobare la CNCAN.

1.2.3 Disponibilitatea fondurilor financiare

- (1) Titularul trebuie să facă dovada capacității dezafectării obiectivului/instalației nucleare din punct de vedere financiar.
- (2) Titularul trebuie să declare și să demonstreze cum va obține fondurile financiare estimate în corelare cu programarea lucrărilor de dezafectare propuse.

2. ACTIVITĂȚILE DE DEZAFECTARE

2.1 Alternative de dezafectare

Titularul trebuie:

- (1) Să justifice procesul de dezafectare propus;
- (2) Să prezinte factorii luați în considerare la alegerea metodei de dezafectare respective;
- (3) Să analizeze posibilitatea utilizării viitoare a amplasamentului și posibilitatea reutilizării diverselor componente sau tehnologii dezvoltate pe parcursul dezafectării;

2.2 Situația radiologică a obiectivului/ instalației nucleare

2.2.1 Istoria funcționării instalației nucleare

Titularul trebuie:

- (1) Să efectueze analiza cantitativa și detaliata a istoriei tuturor activităților de utilizare a obiectivului/instalației nucleare, din care va obține informații radiologice relevante pentru activitatea de dezafectare, ca de exemplu, locația dispozitivelor de iradiere și materiale iradiate existente în obiectivul/instalația nucleară, zone contaminate, etc.
- (2) Să prezinte istoria evenimentelor din exploatare, ca de exemplu, orice depășiri sau eliberări radioactive peste limitele impuse de normele aplicabile, care au contribuit semnificativ la nivelul de radioactivitate și contaminare al obiectivului/instalației nucleare.
- (3) Să identifice sistemele și componentele care cauzează niveluri de activitate peste valorile de eliberare de sub regimul de autorizare.
- (4) Să identifice zone ale instalației care pot conține părți intens radioactive.

2.2.2 Caracterizarea radiologică a obiectivului/instalației nucleare:

- (1) Titularul trebuie să caracterizeze în întregime radioactivitatea componentelor obiectivului nuclear sau a instalației nucleare, inclusiv a clădirii bazându-se pe:
 - a) Datele înregistrate în rapoartele și registrele de exploatare, întreținere, reparații, utilizare, pe toată durata de viață a obiectivului/instalației nucleare;
 - b) Măsurători;
 - c) Calcule;
 - d) Mostre;
 - e) Istoria tuturor experimentelor și activităților desfășurate în instalație;
 - f) Înregistrările monitorizării radiologice a obiectivului/instalației nucleare pe toată durata de viață.
- (2) Caracterizarea radiologică va fi utilizată pentru :
 - a) Planificarea operațiilor de dezafectare;
 - b) Estimarea dozelor;
 - c) Caracterizarea deșeurilor radioactive;
 - d) Estimarea volumului deșeurilor radioactive.
- (3) Caracterizarea radiologică trebuie să includă:
 - a) Lista principalelor componente radioactive;
 - b) Lista tuturor surselor indicând tipurile de radiații emise, activitatea în bequerel și geometria sursei;
 - c) Localizarea surselor radioactive și desenele tehnice care să indice aceasta localizare;
 - d) Modelele și parametrii utilizați pentru calculul activității fiecărei surse inclusiv pentru sursele produse prin activare cu neutroni;
 - e) Lucrări de curățire sau decontaminare deja efectuate în vederea dezafectării;
 - f) Sursele de radiații semnificative pentru radioprotecția și monitorizarea radiațiilor în obiectivul/instalația nucleară;
 - g) Niveluri de expunere la radiații estimate pentru sisteme, structuri și componente evaluate pentru momentul la care se întocmește Planul de Dezafectare.

2.2.3 Criterii de eliberare a efluenților radioactivi

Titularul trebuie să specifice modul în care respecta nivelele de eliberare a efluenților radioactivi, aprobate de CNCAN.

2.3 Obiectivele dezafectării

2.3.1 Activități și obiective

- (1) Titularul trebuie să prezinte în detaliu activitățile și obiectivele necesare pentru următoarele două faze:
 - a) Pregătirea obiectivului/instalației pentru dezafectare ;
 - b) Dezasamblarea și decontaminarea instalației.
- (2) Activitățile trebuie planificate prin determinarea cu exactitate a tipului și localizării materialelor radioactive care urmează a fi îndepărtate din instalație.
- (3) Pe baza capitolului 2.2, titularul trebuie:

NORME DE DEZAFECTARE A OBIECTIVELOR ȘI INSTALAȚIILOR NUCLEARE

- a) Să prezinte metodele, tehnicile și echipamentele necesare pentru a dezasambla componentele și sistemele obiectivului/instalației nucleare;
- b) Să analizeze și să stabilească toate activitățile efectuate în obiectivul/instalația nucleară, privind:
 - i. Decontaminarea;
 - ii. Condiționarea;
 - iii. Împachetarea componentelor în vederea transportului;
 - iv. Stocare.
- c) Să prezinte metodele și operațiile necesare pentru a realiza toate activitățile de dezafectare planificate;
- d) Să analizeze fiecare activitate din Planul de Dezafectare din punct de vedere al securității nucleare, radiologice și protejării sănătății lucrătorilor.

2.3.2 Programarea activităților

Titularul trebuie:

- (1) Să întocmească programarea secvențială a activităților necesare realizării dezafectării, inclusiv a supravegherii radiologice finale;
- (2) Să explice scopul, durata și modulul de lucru pentru fiecare acțiune;
- (3) Să întocmească graficul lucrărilor cu evidențierea interconectării acestora;
- (4) Să utilizeze metoda grafurilor prin care să elaboreze diagramele de planificare a activităților și să stabilească drumul critic, să indice clar timpul estimat pentru executarea lucrărilor și modul de alocare a resurselor pentru activitățile principale, inclusiv acțiunile de radioprotecție și securitate nucleară, pentru activitățile propuse de dezasamblare și decontaminare;
- (5) Să identifice în mod realist, practic, locurile de depozitare a deșeurilor radioactive;
- (6) Să estimeze data propusă pentru transmiterea la CNCAN a raportului de monitorizare radiologică finală;
- (7) Să compare costul de dezafectare estimat inițial conform documentarii programării activităților corespunzător punctelor (1)-(6), cu costul dezafectării altor obiective similare.

2.4 Responsabilități și organizare pentru dezafectare:

Titularul trebuie:

- a) Să prezinte organigrama pentru planificarea și implementarea completa a dezafectării;
- b) Să precizeze pozițiile cheie în organizarea dezafectării și funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească fiecare poziție din organigrama;
- c) Să stabilească și să prezinte liniile de autoritate și rolul de conducere a personalului cu răspundere pe linie de radioprotecție;
- d) Să întocmească diagrama liniilor de autoritate de la poziția cea mai înaltă a managementului la muncitori;
- e) Să precizeze cerințele de pregătire, calificare și instruire minime cât și experiența pentru toate pozițiile importante din punct de vedere al securității nucleare și radiologice din schema organizatorică;
- f) Să prezinte modul în care instituie și menține un sistem de protecție contra radiațiilor ionizante conform art.80 din Normele fundamentale de securitate radiologică;
- g) Să demonstreze că sunt întreprinse toate măsurile/acțiunile pentru a asigura optimizarea radioprotecției în sensul că toate expunerile, inclusiv cele potențiale, din cadrul activităților de dezafectare sunt menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil - principiul ALARA.

2.5 Programul de pregătire

Titularul trebuie :

- a) Să prezinte programul de pregătire pentru activitatea de dezafectare pentru:
 - i. Personalul operator;
 - ii. Contractanți;
 - iii. Subcontractați;
 - iv. Oricare alte persoane care vor desfășura activități legate de dezafectare.
 - b) Să demonstreze că pregătirea personalului acoperă:
 - i. Cerințele formulate în Planul de Dezafectare;
 - ii. Principiile și tehnicile activităților de dezafectare;
 - iii. Igiena industrială;
 - iv. Sănătatea personalului expus profesional;
 - v. Utilizarea și întreținerea sculelor și echipamentelor.
 - c) Să stabilească calificarea, experiența și responsabilitățile persoanelor care au datoria de a implementa și menține programul de pregătire a personalului implicat în dezafectare;
 - d) Să prezinte modul de înregistrare și păstrare a documentelor privind situația instruirii și pregătirii pentru întreg personalul utilizat în dezafectare;
-

- e) Să stabilească cerințe de instruire pentru personalul nou angajat;
- f) Să stabilească frecvența cursurilor de reinstruire;
- g) Să prezinte modul în care se va face certificarea personalului.

2.6 Asistarea contractanților

- (1) Responsabilitatea pentru toate aspectele dezafectării revine în exclusivitate titularului autorizației de dezafectare.
- (2) Titularul poate utiliza contractanți și/sau subcontractanți pentru a executa anumite lucrări sau toate lucrările de dezafectare.
- (3) În cazul în care utilizează contractanți sau subcontractanți, titularul trebuie:
 - a) Să se asigure că aceștia se supun tuturor condițiilor de autorizare și reglementare.
 - b) Să prezinte sistemul administrativ de control utilizat pentru a asigura Normele de securitate radiologică, sănătate și protecția muncii.
 - c) Să prezinte modul în care va asigura implementarea programului de asigurarea calității pentru dezafectare.
 - d) Să prezinte pentru fiecare contractant sau subcontractant: tipul, domeniul și scopul activității care urmează a fi realizată și relația dintre lucrările lor și alte activități de dezafectare.
 - e) Să prezinte nivelul de calificare și experiența solicitată de la contractanți și angajații acestora.
 - f) Să prezinte experiența anterioară a contractanților și subcontractanților în dezafectarea obiectivelor/instalațiilor nucleare de același tip, lucrările prestate și calitatea acestora.

3. PROTECȚIA RADIOLOGICĂ A PERSONALULUI, A PUBLICULUI ȘI A MEDIULUI

3.1.1 Justificarea, optimizarea și limitarea dozelor pentru practicile de dezafectare –asigurarea îndeplinirii principiului ALARA

- (1) Titularul trebuie:
 - a) Să prezinte programul de protecție radiologică existent la momentul opririi definitive a obiectivului/instalației cât și modificările acestuia pentru dezafectare;
 - b) Să stabilească, să demonstreze și să declare politica pentru implementarea principiului ALARA pe toată durata procesului de dezafectare;
 - c) Să stabilească și să declare politica pentru justificarea, optimizarea și limitarea dozelor pentru toate activitățile de dezafectare pe tot parcursul dezafectării;
 - d) Să stabilească modul în care persoanele cu funcții de conducere și responsabilitate pe linie de radioprotecție asigură implementarea programului de protecție radiologică pe durata procesului de dezafectare.
 - e) Să stabilească clar modul în care se administrează criteriile programului de protecție radiologică și cum acestea se integrează în structura globală de administrare a dezafectării.

3.1.2 Protecția radiologică a personalului expus profesional

- (1) Titularul trebuie să prezinte în detaliu programul de radioprotecție a personalului expus profesional și a populației pe toată durata procesului de dezafectare, în care să includă :
 - a) Managementul global, ierarhizarea, subordonarea responsabilităților și îndatoririlor pentru fiecare post;
 - b) Organigrama pentru structura organizatorică a radioprotecției personalului, în care să se reflecte legătura și modul de subordonare, comunicare și raportare a persoanelor cu responsabilități pe linie de radioprotecție cu celelalte sectoare, departamente și servicii implicate în programul de dezafectare;
 - c) Prezentarea modului în care responsabilii cu radioprotecția pot opri sau interzice lucrările și practicile care sunt nesigure din punct de vedere al securității radiologice;
 - d) Metodele de radioprotecție operațională a personalului expus profesional, a lucrătorilor implicați în activitățile de dezafectare și a populației, privind:
 - i. Protecția în câmpurile de radiații;
 - ii. Metode de decontaminare;
 - iii. Constrângerile de doză;
 - iv. Căile de expunere posibile prin lucrările și practicile de dezafectare corespunzătoare Planului de Dezafectare stabilit;
 - v. Informații despre supravegherea și echipamentul de monitorizare a lucrătorilor, incluzând criteriile pentru selectarea echipamentului de radioprotecție adecvat practicii și cerințele pentru întreținere, depozitare și calibrare;
 - e) Politica, frecvența și procedurile pentru realizarea securității radiologice, a monitorizării efluenților, a monitorizării personalului, evaluarea și documentarea expunerii la radiații.

3.1.3 Estimarea dozelor

NORME DE DEZAFECTARE A OBIECTIVELOR ȘI INSTALAȚIILOR NUCLEARE

- (1) Pentru majoritatea practicilor stabilite în programul de dezafectare, titularul trebuie să estimeze valorile maxime individuale și colective pentru:
 - a) Dozele echivalente;
 - b) Dozele efective;
 - c) Dozele echivalente angajate;
 - d) Dozele efective angajate;pe care le vor primi lucrătorii pentru realizarea completa a fiecărei activități din procesul de dezafectare.
- (2) Titularul va face comparații între propriile estimări și estimările de doză ale altor obiective/instații nucleare dezafectate.

3.2 Managementul deșeurilor radioactive

3.2.1 Îndepărtarea combustibilului

- (1) Titularul trebuie să stabilească programul de evacuare a combustibilului nuclear proaspăt și uzat din incinta obiectivului nuclear înaintea începerii activităților de dezafectare.
- (2) Titularul trebuie să includă în Planul de Dezafectare data la care va realiza transferul combustibilului nuclear în afara obiectivului nuclear și locul unde se va transfera.
- (3) În cazul în care combustibilul nuclear rămâne pentru o anumită perioadă în clădirea obiectivului nuclear, titularul trebuie:
 - a) Să analizeze orice posibilitate de accident nuclear care poate avea loc;
 - b) Să stabilească și să detalieze activitățile de dezafectare care se pot desfășura până la nivelul la care nu pun în pericol securitatea nucleară a combustibilului nuclear proaspăt și uzat;
 - c) Să stabilească acțiunile de îndepărtare a combustibilului de pe amplasament sau din depozite;
 - d) Să stabilească strategia soluționării depozitarii combustibilului pe termen lung.

3.2.2 Tratarea deșeurilor radioactive

Titularul trebuie:

- (1) Să analizeze și să estimeze:
 - a) Activitatea deșeurilor;
 - b) Volumul de deșeuri radioactive;
- (2) Să prezinte sistemele și procedurile utilizate pentru identificarea, măsurarea și tratarea deșeurilor radioactive, generate în timpul decontaminării sau altor activități specifice de dezafectare, înaintea depozitarii;
- (3) Să stabilească și să prezinte:
 - a) Modul de tratare a deșeurilor radioactive estimate la punctul (1);
 - b) Procesele tehnologice de tratare și condiționare a deșeurilor radioactive;
 - c) Programul de control al proceselor de tratare;
 - d) Programul de depozitare a deșeurilor tratate;
 - e) Sistemul de control al activității deșeurilor necesar realizării cerințelor și principiilor programului de protecție radiologică.

3.2.3 Depozitarea deșeurilor radioactive

- (1) Titularul trebuie să estimeze cantitățile și tipurile de materiale radioactive care vor fi eliminate din obiectivul/instația nucleară pe durata procesului de dezafectare, pe baza situației radiologice realizată în conformitate cu capitolul 2.2.2 și care vor rezulta din activitățile de dezafectare.
- (2) Pentru estimările de mai sus, titularul va trebui să stabilească și să prezinte:
 - a) Locul și modul în care vor fi depozitate materialele radioactive;
 - b) Modul în care materialele radioactive vor fi transportate din obiectivul/instația nucleară, la stația de tratare deșeuri radioactive;
 - c) Modul de depozitare finală a deșeurilor radioactive.
- (3) Titularul va prezenta măsurile tehnice și administrative prevăzute pentru a respecta reglementările în vigoare privind tratarea și depozitarea deșeurilor.

3.2.4 Protecția muncii

Titularul trebuie să întocmească programul de protecția muncii, astfel încât :

- (1) Să demonstreze că sunt îndeplinite toate prevederile Normelor de protecția muncii în vigoare
- (2) Să prezinte:
 - a) Protecția muncii complementară radioprotecției, pentru activitățile de dezafectare.
 - b) Instrucțiunile de protecția muncii
 - c) Controlul demolării, avertizarea zonelor în care se execută lucrări sau există găuri în pardoseala, pereți, inhalări de praf, solvenți, etc.

NORME DE DEZAFECTARE A OBIECTIVELOR ȘI INSTALAȚIILOR NUCLEARE

- (3) Să nominalizeze personale responsabile de activitatea de protecția muncii,
- (4) Să stabilească organigrama integrării activităților de protecția muncii în toate departamentele și serviciile implicate în procesul de dezafectare,
- (5) Să stabilească modalitățile de efectuare a instructajului de protecția muncii și implementarea Normelor de protecție a muncii.
- (6) Să specifice criteriile de selecție a metodelor și echipamentelor de protecție pentru evitarea expunerii la pericole complementare celor radiologice.
- (7) Să prezinte metodele de prevenire a accidentelor neradiologice și planul de urgență pentru evenimente neradiologice .

3.3 Analize de accidente/incidente posibile

- (1) Titularul va postula accidentele/incidentele posibile în procesul de dezafectare și va stabili scenariile posibile pentru acestea, cu un grad de detaliere suficient pentru a permite analize independente;
- (2) Titularul va evidenția scenariile de accidente/incidente care sunt direct legate de procesul de dezafectare și diferă de accidentele postulate pentru faza de întreținere și operare normală a obiectivului/installației nucleare.
- (3) Titularul va efectua analizele accidentelor/incidentelor postulate și va prezenta concluziile acestor analize.
- (4) Titularul va stabili criteriile pentru acceptabilitatea rezultatelor analizelor de accident .

3.4 Evaluare impact mediu

Titularul va întocmi analizele privind evaluarea de impact asupra mediului pentru procesul de dezafectare a obiectivului/installației nucleare.

3.5 . Specificații tehnice:

- (1) Deoarece după ce combustibilul nuclear a fost îndepărtat din clădirea obiectivului nuclear și transportat în afara amplasamentului, majoritatea specificațiilor tehnice de operare nu vor mai fi aplicabile, titularul trebuie să modifice corespunzător toate specificațiile tehnice și procedurile de lucru
- (2) Pe durata fazei de dezafectare specificațiile tehnice trebuie să rezulte din:
 - a) Analizele de securitate radiologică de protecție a personalului și a mediului,
 - b) Din analizele de evaluare impact asupra mediului pentru dezafectarea obiectivului/installației nucleare.

4. GARANȚII NUCLEARE:

- (1) Informațiile din acest capitol au caracter confidențial și trebuie protejate de difuzarea liberă către public.
- (2) Aceste informații vor fi transmise într-o lucrare separată și identificate în mod adecvat în conformitate cu prevederile Normelor de control de garanții în domeniu nuclear, atâta timp cât în clădirea obiectivului nuclear ce urmează a fi dezafectat există depozitat combustibilul nuclear.

5. PLANUL DE PROTECȚIE FIZICĂ:

- (1) Informațiile din acest capitol au caracter confidențial și trebuie protejate de difuzarea liberă către public;
- (2) Aceste informații vor fi transmise într-o lucrare separată și identificate în mod adecvat în conformitate cu Normele de protecție fizică în domeniul nuclear;
- (3) Dacă combustibilul a fost transportat în afara amplasamentului obiectivului nuclear titularul poate solicita modificarea planului de protecție fizică;
- (4) Titularul va stabili și va prezenta programul de măsuri privind controlul accesului lucrătorilor în zonele cu pericol de expunere la radiații.

6. MODIFICĂRI ALE PLANULUI DE DEZAFECTARE:

- (1) Întrucât nu toate evenimentele care pot apărea în procesul de dezafectare sunt previzibile, titularul trebuie să includă prevederi pentru aprobarea modificărilor Planului de Dezafectare;
- (2) Modificarea Planului de Dezafectare se va face numai cu aprobarea prealabilă a CNCAN;
- (3) Pentru modificarea Planului de Dezafectare sau a specificațiilor tehnice de dezafectare titularul trebuie:
 - a) Să propună tipurile de modificări pe care le poate efectua fără aprobarea prealabilă a CNCAN;
 - b) Să stabilească modul în care titularul va raporta către CNCAN modificările efectuate care nu necesită aprobare prealabilă;
 - c) Să stabilească modul în care vor fi înregistrate, gestionate și arhivate modificările în Planul de Dezafectare și în ce vor consta aceste înregistrări;
 - d) Să întocmească procedura de implementare a modificărilor în Planul de Dezafectare și în specificațiile tehnice;

7. ARHIVAREA DOCUMENTELOR:

- (1) Titularul trebuie să prezinte modul de arhivare al înregistrărilor generate în acțiunea de dezafectare, pentru următoarele documente :
 - a) Planul de Dezafectare și modificările acestuia ;
 - b) Rapoarte emise pe parcursul dezafectării inclusiv Raportul Final de Dezafectare ;
 - c) Înregistrări de asigurarea calității ;
 - d) Proiecte și desene ale obiectivului/instalației nucleare așa cum au fost construite -„as built”;
 - e) Fotografii și înregistrări video ;
 - f) Înregistrările măsurărilor dozimetrice efectuate conform programului de supraveghere radiologică;
 - g) Detalii ale unor evenimente neplanificate care au avut loc și acțiunile întreprinse ;
 - h) Documente referitoare la tratarea, condiționarea ambalarea, transportul și depozitarea deșeurilor radioactive rezultate.
 - i) Registrele de operare și alte documente care să ateste istoria de operare;
 - j) Înregistrările monitorizării radiologice finale proprii;
 - k) Înregistrările monitorizărilor radiologice finale efectuate de către organisme independente, notificate de CNCAN;
 - l) Documentele și avize ale autorităților sanitare și de protecția mediului.

8. PRECIZĂRI ASUPRA FORMEI DE REDACTARE A PLANULUI DE DEZAFECTARE:

- (1) Fiecare capitol va începe cu pagina nouă;
- (2) Subcapitolele nu necesită pagină nouă;
- (3) Vor fi numerotate toate paginile inclusiv anexele, schițele, desenele;
- (4) Tabelele și anexele vor fi numerotate în ordinea utilizării;
- (5) Unde este cazul, se pot adăuga în Planul de Dezafectare fotografiile din instalația nucleară la momentul întocmirii planului, ca de exemplu: poze din incinte și încăperi din clădirea reactorului, pentru care se vor menționa data și locul efectuării;
- (6) Desenele tehnice vor fi realizate la scară cu respectarea standardelor românești în vigoare;
- (7) Pe fiecare pagină a Planului de Dezafectare vor fi incluse în subsolul paginii, informații referitoare la:
 - a) Persoana care a întocmit subcapitolul sau capitolul: numele și prenumele, funcția conform structurii organizatorice pentru dezafectare, data întocmirii, semnătura;
 - b) Persoana care a verificat subcapitolul sau capitolul: numele și prenumele, funcția conform structurii organizatorice pentru dezafectare, data întocmirii, semnătura;
 - c) Persoana care a aprobat subcapitolul sau capitolul: numele și prenumele, funcția conform structurii organizatorice pentru dezafectare, data întocmirii, semnătura.

CONȚINUTUL CADRU PENTRU RAPORTUL FINAL DE DEZAFECTARE

La finalizarea lucrărilor de dezafectare, titularul va întocmi Raportul Final de Dezafectare, în care va include:

1. Prezentarea obiectivului/installației nucleare;
2. Scopul procesului de dezafectare;
3. Criteriile radiologice utilizate pentru atingerea nivelurilor de eliberare de sub cerințele de autorizare pentru echipamente, clădiri și/sau amplasament, sau pentru orice alt regim de control aprobat de către CNCAN;
4. Prezentarea activităților de dezafectare;
5. Prezentarea oricăror echipamente și/ clădiri nedezafectate sau parțial dezafectate;
6. Raportul final de evaluare radiologică;
7. Inventarul materialelor radioactive generate, inclusiv cantitatea și tipurile de deșeuri rezultate în timpul dezafectării și locul de stocare și/sau depozitare finală;
8. Inventarul de materiale, echipamente și încăperi care au atins nivelul de eliberare de sub cerințele de autorizare;
9. Structurile, ariile și echipamentele rămase cu utilizări restrictive;
10. Situația oricăror evenimente anormale și incidente apărute în timpul dezafectării;
11. Situația dozelor ocupaționale sau pentru public primite în timpul dezafectării;
12. Experiența câștigată și concluzii finale.

CONȚINUTUL CADRU PENTRU RAPORTUL FINAL DE EVALUARE RADIOLOGICA

Raportul Final de Evaluare Radiologică va include cel puțin următoarele:

1. Denumirea obiectivului/instalației nucleare;
2. Prezentarea instalației nucleare:
 - 2.1. Tipul și amplasarea instalației;
 - 2.2. Prezentarea amplasamentului;
 - 2.3. Proprietatea - regimul proprietății;
 - 2.4. Prezentarea obiectivului/instalației.
3. Fundamentarea:
 - 3.1. Motivele dezafectării;
 - 3.2. Administrarea dezafectării.
4. Istoria de operare:
 - 4.1. Autorizare și operare;
 - 4.2. Activitățile realizate;
 - 4.3. Practică de dispunere a deșeurilor.
5. Activitățile de dezafectare:
 - 5.1. Obiective;
 - 5.2. Rezultatele supravegheților precedente;
 - 5.3. Proceduri de decontaminare și demontare utilizate.
6. Proceduri de monitorizare radiologică:
 - 6.1. Rezultatele măsurătorilor probelor prelevate;
 - 6.2. Niveluri de fond identificate;
 - 6.3. Contaminanții principali identificați;
 - 6.4. Niveluri de eliberare stabilite;
 - 6.5. Echipamentele și procedurile selectate;
 - 6.6. Aparatura și tehnicile de măsură utilizate;
 - 6.7. Metode utilizate.
7. Interpretarea și prelucrarea rezultatelor obținute în urma supravegheții radiologice finale:
 - 7.1. Tehnicile utilizate pentru evaluarea datelor;
 - 7.2. Evaluarea statistica;
 - 7.3. Evaluarea acceptabilității măsurătorilor obținute
 - 7.4. Comparații între rezultatele obținute și valorile limita specificate în reglementari;
 - 7.5. Concluziile măsurătorilor efectuate.
8. Concluziile monitorizării radiologice finale.
9. Anexe - Datele obținute în cadrul monitorizării radiologice finale, harta măsurătorilor efectuate, etc.

DOCUMENTE NECESARE A FI TRANSMISE CĂTRE CNCAN PENTRU SOLICITAREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE DEȚINERE A OBIECTIVELOR/INSTALAȚIILOR NUCLEARE AFLATE ÎN DEZAFECTARE

În vederea obținerii autorizației de deținere, titularul trebuie să transmită la CNCAN următoarele documente:

- (1) Cerere solicitant
- (2) Decizie din partea solicitantului de autorizație privind persoana responsabilă de obiectivul /instalația nucleară pe timpul deținerii;
- (3) Copia permiselor de exercitare în domeniul nuclear pentru persoanele care efectuează activități specifice fazei de autorizare solicitată, în conformitate cu Normele fundamentale de securitate radiologică;
- (4) Numărul și calificarea angajaților care vor efectua activitățile stabilite în programele prevăzute la alin. (12) și (13), pe durata valabilității autorizației de deținere;
- (5) Demonstrarea asigurării resurselor materiale și financiare pentru faza de autorizare solicitată;
- (6) Raport Final de Securitate pentru depozitarea combustibilului nuclear;
- (7) Raportul Final de Dezafectare, până la stadiul intrării în faza de deținere, întocmit corespunzător Anexei nr.4;
- (8) Raportul de supraveghere radiologică la momentul solicitării autorizației de deținere întocmit conform cerințelor din Anexa nr.5;
- (9) Planul de Dezafectare a obiectivului/instalației nucleare după expirarea perioadei pentru care se solicita autorizație de deținere;
- (10) Lista echipamentelor rămase în funcțiune - bariere fizice, sisteme de ventilație, sisteme de securitate, sistem de monitorizare, etc. - și programul de funcționare al acestora;
- (11) Lista sistemelor care trebuie reinstalate sau înlocuite pentru a realiza funcțiile anumitor echipamente dezafectate;
- (12) Programul de supraveghere radiologică a clădirii, structurilor și sistemelor de securitate rămase în funcțiune;
- (13) Programul de întreținere și reparații a clădirii, structurilor și sistemelor de securitate rămase în funcțiune;
- (14) Planul de intervenție în caz de urgență, inclusiv în caz de incendiu la obiectivul nuclear sau instalația nucleară respectivă;
- (15) Manual de asigurarea calității pentru faza de autorizare solicitată;
- (16) Planul de protecție fizică și procedurile aferente privind reglementarea accesului în obiectivul/instalația nucleară în conformitate cu Normele de protecție fizică din domeniul nuclear;
- (17) Proceduri aprobate privind raportările periodice către CNCAN.
- (18) Aviz sanitar;
- (19) Acord/autorizație de mediu;
- (20) Dovada achitării taxelor și tarifelor pentru faza de autorizare solicitată.

DOCUMENTE NECESARE A FI TRANSMISE CĂTRE CNCAN PENTRU OBȚINEREA CERTIFICATULUI DE ÎNCHEIERE A ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE SI DE ELIBERARE DE SUB REGIMUL DE AUTORIZARE

În vederea obținerii Certificatului de încheiere a activităților nucleare și de eliberare de sub regimul de autorizare, titularul trebuie să transmită la CNCAN următoarele documente:

- (1) Cerere solicitant
- (2) Raportul Final de Dezafectare, întocmit corespunzător Anexei nr.4;
- (3) Raportul de supraveghere radiologică întocmit conform cerințelor din Anexa nr.5, prin care trebuie demonstrat ca s-au atins nivelurile de eliberare de sub cerințele de autorizare în toate incintele clădirii și pe amplasament.
- (4) Aviz sanitar;
- (5) Aviz/acord de mediu ;
- (6) Evaluarea radiologica finala efectuata de o organizație tehnica suport notificata de CNCAN, care să ateste atingerea nivelurilor de eliberare de sub cerințele de autorizare în toate incintele clădirii și pe amplasament.
- (7) Programul de reconstrucție ecologică a amplasamentului

CONȚINUTUL CADRU PENTRU RAPORTUL FINAL DE SECURITATE AL DEPOZITELOR DE COMBUSTIBIL NUCLEAR

Raportul Final de Securitate al depozitelor de combustibil nuclear va include cel puțin următoarele capitole, după caz:

1. Introducere
 - 1.1. Scopul Depozitului
 - 1.1.1. Justificarea depozitarii combustibilului
 - 1.1.2. Anticiparea duratei de viața a depozitului
 - 1.1.3. Obiective pe termen lung
 - 1.2. Descrierea generală a depozitului
 - 1.2.1. Componentele principale ale depozitului
 - 1.2.2. Descrierea amplasamentului și planul depozitului
 - 1.2.3. Descrierea operațiilor de manevrare a combustibilului
 - 1.3. Indicatori de performanță
 - 1.3.1. Protecția radiologică
 - 1.3.1.1. Protecția radiologică a lucrătorilor
 - 1.3.1.2. Protecția radiologică a publicului
 - 1.3.2. Protecția mediului
 - 1.3.3. Menținerea subcriticității
 - 1.3.4. Îndepărtarea căldurii reziduale
 - 1.3.5. Alți indicatori
2. Descrierea caracteristicilor constructive ale componentelor și echipamentelor depozitului.
 - 2.1. Elemente combustibile, fascicule/casete cu elemente combustibile.
 - 2.2. Dispozitive de manevrare a combustibilului
 - 2.3. Puțuri/Bazine de stocare
 - 2.4. Containere de manevrare a combustibilului
 - 2.5. Containere de transfer a combustibilului
 - 2.6. Mijloace de transfer/transport
 - 2.7. Structura depozitului
 - 2.8. Structuri auxiliare
 - 2.8.1. Clădiri
 - 2.8.1.1. Clădiri ale serviciilor auxiliare
 - 2.8.2. Fortificații
 - 2.8.3. Echipamente de ridicat, poduri rulante, macarale
3. Caracteristicile amplasamentului.
 - 3.1. Geologia amplasamentului depozitului și a regiunii respective
 - 3.1.1. Litologie și stratigrafie
 - 3.1.1.1. Materiale naturale
 - 3.1.1.2. Strat-uri adăugate artificial
 - 3.1.2. Caracteristici geotehnice
 - 3.1.3. Seismicitate
 - 3.1.3.1. Falii tectonice, zone instabile
 - 3.1.3.2. Istoria cutremurelor din zona amplasamentului
 - 3.2. Geomorfologia și topografia amplasamentului
 - 3.2.1. Stabilitatea amplasamentului
 - 3.2.1.1. Stabilitatea pantei amplasamentului
 - 3.2.1.2. Eroziunea de suprafață
 - 3.2.2. Impactul zonei înconjurătoare
 - 3.2.2.1. Alunecări de teren
 - 3.2.2.2. Avalanșe
 - 3.3. Condițiile meteorologice și clima din regiunea geografică a amplasamentului
 - 3.3.1. Precipitații

- 3.3.1.1. Cantitatea normală de precipitații - ploi, lapovița, ninsoare, grosimea stratului de zăpada, gradul de acoperire cu gheata, grosimea stratului de gheața
 - 3.3.1.2. Înregistrări extreme ale cantităților de precipitații
 - 3.3.2. Mișcarea frontului atmosferic
 - 3.3.2.1. Intensitatea și direcția medie a vântului
 - 3.3.2.2. Valori extreme ale intensității vântului – tornade, cicloane atmosferice
 - 3.3.3. Expunerea la soare
 - 3.3.4. Valorile normale al temperaturii atmosferice
 - 3.3.4.1. Valori extreme înregistrate
 - 3.3.5. Domeniul normal al presiunii barometrice
 - 3.3.6. Domeniul normal de umiditate
 - 3.3.7. Caracteristici chimice relevante ale atmosferei
 - 3.3.8. Descărcări electrice atmosferice
 - 3.3.8.1. Frecvența furtunilor însoțite de descărcări electrice
 - 3.3.8.2. Frecvența trăsnetelor – pe an, pe kilometru pătrat
 - 3.4. Hidrologia și hidrogeologia amplasamentului și a regiunii respective
 - 3.4.1. Condiții normale ale deversărilor apelor de suprafața
 - 3.4.1.1 Inundații – frecvență și cantitate
 - 3.4.2. Regimul apelor subterane
 - 3.4.2.1. Nivelul și cantitatea pânzei de apă freatică în condiții normale
 - 3.4.2.2. Nivelurile și cantitățile extreme înregistrate
 - 3.5. Surse potențiale naturale de incendiu sau explozie
 - 3.5.1. Incendii forestiere, scurgeri de petrol, scurgeri de gaze
 - 3.6. Fauna și flora terestra a amplasamentului
 - 3.7. Fauna și flora acvatica adiacenta amplasamentului.
4. Demografia populației din vecinătatea amplasamentului
- 4.1. Distribuția populației
 - 4.2. Agricultură
 - 4.3. Vecinătăți rezidențiale și comerciale
 - 4.3.1. Componenta și natura activităților comerciale
 - 4.4. Parcuri industriale
 - 4.4.1. Componenta și natura activităților industriale
 - 4.5. Rute de transport adiacente amplasamentului
 - 4.5.1. Transport naval și fluvial
 - 4.5.2. Șosele
 - 4.5.3. Cai ferate
 - 4.5.4. Culoare de zbor
 - 4.6. Mine și cariere de exploatare
 - 4.7. Obiective și instalații nucleare
 - 4.8. Centrale electrice inclusiv nucleare electrice
 - 4.9. Construcții care pot deveni surse de pericol, ca de exemplu baraje în amonte de amplasament
5. Bazele proiectării
- 5.1. Caracteristicile combustibilului nuclear
 - 5.1.1. Descrierea constructiva a casetelor/fasciculelor de combustibil
 - 5.1.1.1. Depuneri pe suprafețele casetelor/ fasciculelor de combustibil
 - 5.1.2. Descrierea constructiva a elementelor combustibile
 - 5.1.3. Îmbogățirea inițială a combustibilului
 - 5.1.4. Gradul de ardere, istoria funcționării la putere
 - 5.1.5. Durata minima de răcire
 - 5.1.6. Compoziția izotopică la momentul depozitarii
 - 5.1.7. Intensitatea câmpului de radiații la momentul depozitarii
 - 5.1.8. Reactivitatea la momentul depozitarii
 - 5.1.9. Căldura reziduală la momentul depozitarii
 - 5.2. Încărcarea cu combustibil
 - 5.2.1. Cantitatea de combustibil depozitata pe unitatea de stocare – bazin/put/container
 - 5.2.2. Capacitatea de stocare totală a depozitului
 - 5.3. Durata de depozitare preconizată
 - 5.4. Operații de manevrare a combustibilului
 - 5.4.1. Operarea puțurilor/bazinelor de stocare: echipamente și proceduri
 - 5.4.2. Operații de transfer: echipamente și proceduri
 - 5.4.3. Operații de încărcare/așezare: echipamente și proceduri
-

- 5.5. Criterii de selecție și justificarea materialelor structurale
 - 5.5.1. Caracteristici fizice și chimice
 - 5.5.2. Proprietăți termice
 - 5.5.3. Proprietăți mecanice
 - 5.5.4. Parametrii limita
 - 5.5.4.1. Temperatura maxima admisibila pentru materialele structurale
 - 5.5.4.2. Tensiuni mecanice maxime admisibile pentru materialele structurale
 - 5.5.5. Comportarea în timp a materialelor structurale
 - 5.5.5.1. Viteze de coroziune
 - 5.5.5.2. Fluaj
 - 5.5.5.3. Rezistența la oboseala
 - 5.5.5.4. Coeficient de dilatare termica
 - 5.5.5.5. Modificări structurale induse de expunerea la radiații
 - 5.5.6. Timpul de viața preconizat al depozitului
 - 5.6. Criteriile alegerii amplasamentului: selecția și justificarea
 - 5.6.1. Valori ale parametrilor care au stat la baza proiectării
 - 5.6.2. Cerințe ale valorilor parametrilor externi pentru analize de accident
 - 5.7. Analize de accident
 - 5.7.1. Evenimente de inițiere: selecția și justificarea
 - 5.7.1.1. Evenimente externe naturale
 - 5.7.1.2. Evenimente externe induse de factorul uman
 - 5.7.1.3. Evenimente interne induse de factorul uman
 - 5.7.1.4. Defectări ale echipamentelor și componentelor
 - 5.7.2. Efecte sinergice
 - 5.7.3. Operare normală: definiții și justificări
 - 5.7.4. Evenimente operaționale anticipate: selecție și justificare
 - 5.7.5. Accidente baza de proiect: selecție și justificare
 - 5.7.6. Accidente severe: selecție și justificare
 - 5.8. Încărcări baza de proiect
 - 5.8.1. Statice
 - 5.8.2. Dinamice
 - 5.8.2.1. Ciclice
 - 5.8.2.2. Impact
 - 5.8.3. Tensiuni induse termic
 - 5.8.4. Presiunea internă
 - 5.9. Indicatori de performanță
 - 5.9.1. Prezentarea indicatorilor de performanță
 - 5.9.2. Valori pentru criteriile de performanță
 - 5.9.2.1. Câmpuri de radiații
 - 5.9.2.2. Nivele de contaminare
 - 5.9.2.3. Zone pentru controlul contaminării și al nivelului de radiații
 - 5.9.2.4. Eliberări radiologice și neradiologice
 - 5.9.2.5. Temperatura maxima pe teaca elementelor combustibile
 - 5.9.2.6. Altele
 - 5.9.3. Justificarea estimărilor
 - 5.9.4. Justificarea valorilor criteriilor de performanță
6. Justificarea proiectării
- 6.1. Exploatarea depozitului
 - 6.1.1. Operare normală - referire la subcapitolele 5.7.3 și 5.8
 - 6.1.2. Anticiparea evenimentelor în exploatare - Referire la subcapitolele 5.7.4 și 5.8.
 - 6.1.3. Accidente baza de proiect - Referire la subcapitolele 5.7.5 și 5.8.
 - 6.1.4. Accidente severe - Referire la subcapitolele 5.7.6. și 5.8
 - 6.2. Rezultatul analizelor de securitate
 - 6.2.1. Fundamentarea analizelor
 - 6.2.2. Integritatea structurală a componentelor depozitului - Referire la capitolul 2
 - 6.2.2.1. Pereții bazinelor/puțurilor
 - 6.2.2.2. Fundul bazinelor/puțurilor
 - 6.2.3. Transferul termic
 - 6.2.4. Doze estimate și demonstrarea principiului ALARA
 - 6.2.4.1. Estimarea dozelor maxime individuale, de grup și colective pentru lucrătorii expuși profesional
 - 6.2.4.2. Estimarea dozelor pentru populație pentru grupul critic și pentru colectiv
 - 6.2.5. Factori de securitate
-

- 6.3. Concluziile analizelor de securitate
 - 6.3.1. Protecția biologică
 - 6.3.2. Incinta de siguranță
 - 6.3.3. Geometria dispunerii combustibilului
 - 6.3.4. Modificarea moderării
 - 6.3.5. Disiparea căldurii reziduale
 - 6.4. Intervenția în caz de accident
 - 6.4.1. Resurse disponibile
 - 6.4.1.1. Materiale și echipamente de intervenție
 - 6.4.1.2. Personalul de intervenție
 - 6.4.2. Planul de intervenție în caz de urgență, inclusiv în caz de incendiu
 - 6.4.3. Structura organizatorică pentru intervenția în caz de urgență
 - 6.4.4. Micșorarea efectelor accidentelor ca rezultat al intervenției în caz de urgență.
 - 6.5. Evaluări impact
 - 6.5.1. Impactul radiologic
 - 6.5.2. Impactul asupra mediului
 - 6.5.3. Altele
 - 7. Sistemul de management al combustibilului
 - 7.1. Sistemul de garanții
 - 7.2. Sistemul de protecție fizică
 - 7.3. Controlul recepționării combustibilului
 - 7.3.1. Determinarea acceptabilității: echipamente și proceduri
 - 7.4. Combustibilul defect
 - 7.4.1. Detectarea
 - 7.4.2. Manevrare: echipamente, componente, proceduri de lucru
 - 7.5. Recuperarea combustibilului în cazul manevrării/depozitării defectuoase
 - 7.6. Minimizarea impactului încărcării containerului asupra operării de rutină a bazinului/puțului de stocare .
 - 8. Monitorizarea radiologică
 - 8.1. Obiectivele monitorizării
 - 8.1.1. Personalul de exploatare
 - 8.1.2. Câmpurile de radiații
 - 8.1.2.1. La contact
 - 8.1.2.2. În interiorul depozitului
 - 8.1.2.3. În perimetrul amplasamentului
 - 8.1.3. Controlul contaminării
 - 8.1.4. Monitorarea eliberării efluenților
 - 8.1.4.1. Monitorarea aerosolilor
 - 8.1.4.2. Monitorarea efluenților lichizi
 - 8.1.5. Receptori din mediu
 - 8.1.6. Parametrii specifici ai sistemului de monitorizare
 - 8.1.6.1. Selecție și justificare
 - 8.2. Modul de monitorizare
 - 8.2.1. Adecvarea și fiabilitatea sistemului de monitorizare radiologică
 - 9. Programul de inspecții și întreținere
 - 10. Planul de dezafectare conceptual al depozitului de combustibil nuclear
 - 10.1. Opțiuni de dezafectare
 - 10.1.1. Estimarea costurilor
 - 10.1.2. Impactul dezafectării
 - 10.1.3. Beneficiile dezafectării
 - 10.2. Considerații privind dezafectarea
 - 10.2.1. Recuperarea combustibilului din bazinele/puțurile de stocare
 - 10.2.2. Dezmembrarea/decontaminarea/depozitarea echipamentelor
 - 10.2.3. Dezmembrarea/decontaminarea/depozitarea containerelor și structurilor depozitului
 - 10.2.4. Reconstrucția ecologică a amplasamentului
 - 10.3. Programul de revizuire și actualizare periodică a planului de dezafectare
 - 11. Programul de asigurarea calității
 - 11.1. Proiectare și analize
 - 11.2. Construcția depozitului
-

- 11.2.1 Fabricarea componentelor
- 11.3. Operare
 - 11.3.1. Manevrarea combustibilului
 - 11.3.2. Sistemul de management al combustibilului
 - 11.3.3. Monitorizare
 - 11.3.4. Inspecții și întreținere
 - 11.3.5. Asigurarea cu personal
 - 11.3.5.1. Schema organizatorica
 - 11.3.5.2. Necesarul de personal
 - 11.3.5.3. Pregătirea și instruirea personalului
- 11.4. Dezafectare