

Cap. 2 – Sistemele de management al calității

Sistemele de management al calității în domeniul nuclear, atât cele ale instalațiilor nucleare cât și cele ale furnizorilor de produse și servicii destinate acestora, cu importanță pentru securitatea nucleară, sunt reglementate prin norme, condiții din autorizațiile de sisteme de management al calității și condiții limită de operare ale instalațiilor nucleare. Pentru a verifica respectarea celor de mai sus, în anul 2006, personalul CNCAN implicat a inspectat, auditat și evaluat activitățile titularilor de autorizații.

CNCAN a inspectat în 2006 sistemele de management al calității pentru activitățile de operare și programul de mentenanță preventivă și predictivă ale titularilor de autorizație. S-a urmărit modul în care este definit domeniul programelor, metodele implementate, activitățile de planificare și controalele aplicabile ținându-se seama de:

- Menținerea și îmbunătățirea fiabilității și disponibilității componentelor, echipamentelor și sistemelor;
- Reducerea defectelor și reducerea la minim a opririlor;
- Reducerea costurilor de mentenanță și operare;
- Reducerea dozelor prin aplicarea unor tehnici și proceduri adecvate;
- Colectarea datelor de mentenanță și operare pentru istoric de la toate componentele centralei pentru a evalua performanța componentelor;
- Evaluarea parametrilor operaționali ai echipamentelor, componentelor și sistemelor pentru detectarea din timp a defectelor.

În funcționare s-a urmărit și modul de organizare al activităților de mentenanță preventivă cu intervale mici de timp, având frecvențe mari, necesare pentru a întreține fiabilitatea echipamentelor conform instrucțiunilor de mentenanță furnizate de fabricant ex.; schimbarea lubrifianților la lagărele motoarelor și pompelor).

2.1 Inspecția sistemelor de management al calității

2.1.1 Activitățile de operare, mentenanță și conservare

CNCAN a efectuat în 2006 o serie de inspecții pentru a verifica conformitatea modificărilor cu limitele și condițiile tehnice din autorizațiile CNCAN. Au fost organizate inspecții la reactorul de cercetare TRIGA de la Sucursala Cercetări Nucleare Pitești, din cadrul Regiei Autonome de Activități Nucleare. Modificările au vizat în special reconversia combustibilului nuclear al reactorului de cercetare TRIGA de la cel înalt îmbogățit la cel slab îmbogățit și seria de reabilitări ale circuitelor de răcire și control care se află în curs de derulare.

Au fost inspectate în câteva cazuri, modul în care au fost efectuate modificările organizatorice ale sistemelor de management al calității sau ale procedurilor de operare pentru executarea lucrărilor de mentenanță.



Fig. 2.1 Aspecte de la inspecțiile CNCAN efectuate la IFIN-HH în lunile martie – iunie 2006

CNCAN a emis o serie de dispoziții titularului de autorizație IFIN-HH, în urma inspecțiilor de reglementare efectuate în perioada martie – aprilie 2006, pentru a desfășura activități de conservare în condiții de securitate nucleară și pentru a stabili și pune în aplicare un sistem de management al calității conform normelor aplicabile. În timpul controlului au fost urmărite următoarele obiective:

- alocarea de fonduri pe perioada de conservare a instalației;
- tranziție la dezafectare fără perturbații;
- utilizarea rațională a resurselor, timp și bani;
- dacă planificarea se desfășoară sistematic, fără presiuni de producție;
- este disponibilă informația necesară din timpul exploatării instalației, înregistrările sunt intacte și se cunoaște locația acestora. Accesul la timp la informația de încredere poate accelera planificarea dezafectării, reduce incertitudinile, și riscurile în lucrările planificate, și duce la eficiența de costuri și program;
- dacă sunt disponibile resurse de personal de la operare;
- maximizarea utilizării și eficienței cunoștințelor curente de exploatare, resurselor de personal și de proceduri de operare sau programe pentru a reduce pericolele la instalație, cu accent pe procesele și sistemele pentru care sunt unice aptitudinile și cunoștințele cerute;
- Stabilirea unor relații eficace între părțile implicate, în special între organizația de operare și de dezafectare, contractori și autorități.



Fig. 2.2 Aspecte de la vizita efectuată de un grup de experți CNCAN condus de Președintele CNCAN Vilmos Zsombori la reactorul nuclear TRIGA de la Sucursala Cercetări Nucleare Pitești din cadrul Regiei Autonome de Activități Nucleare

S-a acordat prioritate acțiunilor întreprinse pentru a elimina sau atenua pericolele cum ar fi activitățile de:

- ❑ spălarea și curtenia sistemelor de proces;
- ❑ înlăturarea deșeurilor;
- ❑ descărcarea și transportul combustibilului;
- ❑ înlăturarea combustibilului uzat și a altor materiale fisile / fertile din instalație/depozit;
- ❑ înlăturarea combustibilului uzat și altor materiale fisile / fertile de pe amplasament (daca e cazul);
- ❑ stabilizarea, tratarea și /sau înlăturarea materialelor sau deșeurilor potențial instabile;
- ❑ reducerea sau eliminarea potențialului de foc sau explozii de la reacțiile chimice violente sau de la criticitatea nucleară;
- ❑ finalizarea operațiunilor de curatore ale sistemelor, conductelor și altor echipamente care nu sunt necesare în viitor, care au potențial pentru inventar de material radioactiv și chimic semnificativ;
- ❑ neutralizarea și depozitarea materialelor chimice periculoase și a uleiului în depozite;



Fig. 2.3 Aspecte din Hala Reactorului Nuclear VVR-S de la IFIN-HH, în faza de conservare – curățare în vederea dezafectării, în timpul inspecției CNCAN din luna martie 2006.

- ❏ analiza, folosind evaluarea de securitate, a schimbărilor din configurația și statutul sistemelor și structurilor ca rezultat al activităților de tranziție, ex. reducerea redundanțelor din sisteme și structuri;
- ❏ revizuirea cerințelor de operare și a controalelor, după caz, pentru condițiile modificate din instalație; aceasta trebuie, de asemenea, să includă numărul de personal cerut pentru a menține standardele de securitate adecvate;
- ❏ montarea și/sau verificarea de bariere suficiente pentru a preveni împrăștierea contaminării;
- ❏ verificarea pazei și protecției adecvate;
- ❏ verificarea și actualizarea desenelor relevante ale instalației și a altor documente pentru a reflecta schimbările care s-au făcut în timpul perioadei de operare și/sau tranziție;
- ❏ pregătirea și conștientizarea personalului instalației în privința activității și rolurilor lor viitoare;
- ❏ aceste schimbări de organizație și modificări în instalație trebuie să țină seama de rolurile, responsabilitățile și liniile de raportare;
- ❏ organizația funcțională pentru faza de conservare a reactorului.



Fig. 2.4 Aspecte din timpul inspecției CNCAN în sala reactorului și la departamentul Cercetare și Producție Radiozotopi (CPR) în aprilie 2006

2.1.2 Activitatea CNCAN în oprirea planificată a CNE Cernavodă Unitatea 1

La Unitatea 1 a CNE Cernavodă au fost efectuate inspecții ale programului de mentenanță al centralei în timpul opririi planificate, pe baza unei evaluări detaliate a programelor curente de mentenanță din anii precedenți.

S-a controlat în decursul a trei inspecții ale sistemului de management al calității modul de implementare a modificărilor de hardware (echipamente) care de regulă se face în baza unei analize cost-beneficiu.

Un număr de peste 20 de proceduri de operare și mentenanță ale centralei au fost analizate și au fost emise aprobări. Orice revizie de procedură trebuie justificată din punct de vedere al calității și trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte:

- ❑ efectul pozitiv global asupra securității instalației;
- ❑ eventuale indisponibilități ale echipamentelor;
- ❑ probabilitate redusă de apariție a unor evenimente care pot fi prevăzute pentru un anumit echipament;
- ❑ demonstrarea disponibilității unor echipamente de securitate redundante;
- ❑ creditarea unui al doilea nivel sau bariere de securitate;
- ❑ disponibilitatea unor surse reci, pentru preluarea căldurii reziduale a reactorului, care nu au în mod necesar aceeași clasă de securitate;
- ❑ proceduri specifice temporare și instrucțiuni pentru operatori.

În cadrul opririi planificate și în cazul testelor de punere în funcțiune a sistemelor modificate s-a desfășurat un proces de evaluare formală de către CNCAN pentru a determina dacă propunerile sunt acceptabile sau nu. Acceptarea se bazează pe judecata inginerescă. Pentru sisteme de securitate cum ar fi: sistemul auxiliar de apă de alimentare, sistemele de răcire a componentelor, sistemul de răcire la oprire, sistemul de răcire la avarie a zonei active, generatoarele Diesel, vanele de izolare ale anvelopei, sistemele de securitate suport, au fost determinate pe timpul opririi planificate și apoi analizate de CNCAN, duratele de timp în care sistemele pot fi indisponibilizate pentru mentenanță.

S-au inspectat și lucrările de mentenanță preventivă efectuate în operarea la putere, care la centrala CANDU însumează un volum considerabil, în comparație cu alte centrale.

În ceea ce privește activitățile de mentenanță corectivă, s-a acordat o atenție specială următoarelor:

- ❏ programele de recalificare a echipamentelor și rezultatele acestora;
- ❏ perioada rezultantă în care un flux al unui sistem de securitate sau cu funcții de securitate este inoperabil.

Aceste probleme au fost discutate în timpul inspecțiilor de sistem de management al calității la diferite departamente. Au fost urmăriți indicatorii de indisponibilitate (perioada de indisponibilitate dată de timpul de finalizare al lucrării). În timpul inspecțiilor de asigurarea calității din oprirea planificată au fost urmărite:

- ❏ sistemul de „call-up” pentru activitățile de mentenanță și întreținere de rutină;
- ❏ testarea echipamentelor pentru a asigura starea acestora;
- ❏ programul de calibrare a echipamentelor;
- ❏ sistemul de înregistrare pentru istoricul echipamentelor;
- ❏ analiza documentației de mentenanță.



Fig. 2.5 Centrala nuclearo-elctrică Cernavodă, Unitatea 2, camera de comandă principală

2.2 Sistemul de management al calității al CNE Cernavodă Unitatea 2, pentru activități de construcții – montaj și punere în funcțiune

În calitate de responsabil pentru finalizarea contractului, organizația Management Team (MT) este responsabil pentru programul general de asigurarea calității la CNE Cernavodă Unitatea 2.

Responsabilitatea principală pentru asigurarea calității și controlul calității este deținută de contractorii de construcții-montaj, în faza de construcție, și de către echipa de punere în funcțiune, în faza de punere în funcțiune.

Management Team efectuează activități de supravegherea calității la contractorii de pe sistemele nucleare și cele din partea clasică.

SNN SA în calitate de deținător al instalației nucleare a efectuat audituri ale sistemului de management al calității la Management Team. Management Team este responsabil pentru a asigura monitorizarea și supravegherea programelor de asigurarea calității și controlul calității ale contractorilor de construcții-montaj, ca și ale programelor de asigurarea calității și controlul calității ale echipei de punere în funcțiune.

S-au constatat semnificative îmbunătățiri ale programului de asigurarea calității al MT și al contractorilor în timpul execuției proiectului Cernavodă U2, în special în ceea ce privește implementarea.

Îmbunătățirile apărute sunt rezultat al lecțiilor învățate în timpul construcției și punerii în funcțiune a Unității 1. Aceste lecții au fost aplicate Unității 2 și au dus la mai puține refaceri de lucrări, costuri mai reduse și un mai bun control al calității. Lecțiile pot fi aplicate pentru următoarele proiecte, respectiv Unitățile 3 și 4, pentru îmbunătățirea calității, reducerea refacerii unor activități, și a obține reduceri ale costurilor.

2.3 Auditarea sistemului de management al calității la CNE Cernavodă, Unitatea 2

SNN SA, Management Team și contractorii pentru activități de construcții au desfășurat audituri de managementul calității ale propriilor sisteme de management al calității, ale echipei de punere în funcțiune, precum și ale programelor de asigurarea calității ale contractorilor proprii și furnizorilor. Au fost efectuate și audituri în comun SNN – Management Team.

- a) Audituri interne ale sistemului de management al calității. Management Team, echipa de conducere a proiectului de finalizare a CNE Cernavodă, Unitatea 2, a efectuat audituri de asigurarea calității pentru a confirma că organizația de management a proiectului de pe amplasament a implementat cerințele de asigurarea calității specificate în proceduri și instrucțiuni și dacă programul este eficace, la aceste audituri asistând și inspectorul CNCAN de pe amplasament.

- b) Audituri de asigurarea calității externe. Management Team a efectuat audituri la AECL Canada (pentru un singur contract) și la contractorii implicați în activități de proiectare și construcție pentru sistemele nucleare și de securitate pentru a confirma implementarea și eficacitatea programelor lor de asigurarea calității, după cum este descrisă în procedurile și instrucțiunile aferente proiectului. La aceste audituri au participat și reprezentanții CNCAN.
- c) Audituri de calitate ale SNN S.A. SNN a desfășurat audituri la Management Team și CNE PROD pentru a verifica eficacitatea programelor respective de asigurarea calității. SNN și Management Team au efectuat audituri reunite, în măsura posibilităților existente, inclusiv audituri reunite ale programului de asigurarea calității pentru punerea în funcțiune.

2.4 Participarea CNCAN la testele de punere în funcțiune

Reprezentanții CNCAN – DCC au participat la 10 teste de punere în funcțiune de la Unitatea 2 a CNE Cernavodă. În cadrul acestor teste s-a realizat o comparație promptă a rezultatelor obținute de către echipele de punere în funcțiune și confirmate de personalul de asigurarea calității al titularului de autorizație, de personalul de mentenanță sau de operare, de personal acreditat.

În funcție de limitele admisibile ale toleranțelor testelor, au fost emise procese verbale de control privind îndeplinirea obiectivelor de securitate ale testelor.



**Fig. 2.6 Clădirea
reactorului CNE
Cernavodă, Unitatea 2**

În cazul în care rezultatele testelor nu au fost în conformitate cu toleranțele, s-au efectuat analize a procedurilor de teste și echipamentelor de testare pentru a determina imediat sursa de discrepanță. Au fost identificate în anumite cazuri acțiuni corective și ele au fost încorporate, după caz, urmând a se face testarea suplimentară. În cazul testelor de punere în funcțiune a Unității 2, se va pune în continuare accentul pe calificarea personalului de testare și pe verificarea echipamentelor de măsură și control utilizate.

2.5 Autorizarea sistemelor de management al calității ale contractorilor

Până în luna decembrie a anului 2006, CNCAN a emis 50 de autorizații ale sistemului de management al calității pentru societățile furnizoare de produse și servicii în domeniul nuclear. Dintre acestea 5 au fost revizii ale autorizațiilor eliberate anterior de comisie, datorate modificărilor la domeniul de activitate al societății sau a modificărilor datelor de identificare a societății.

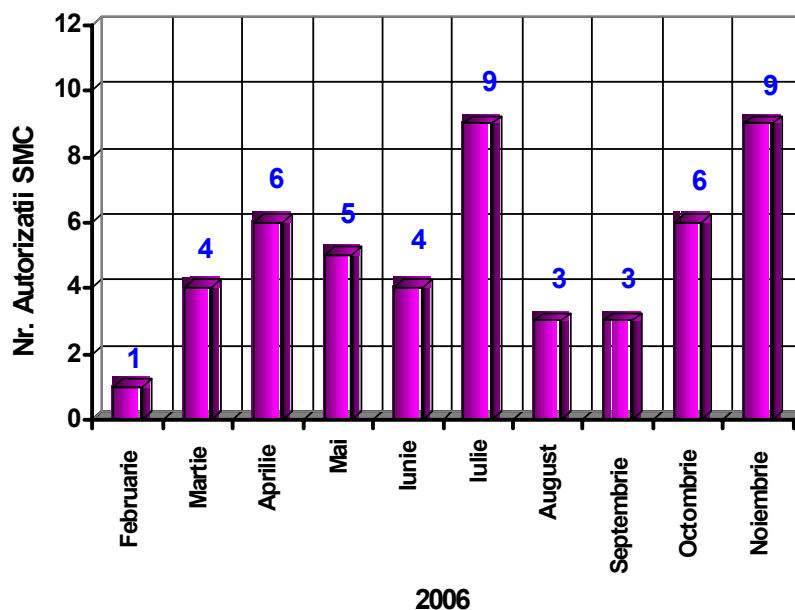


Fig. 2.7 Statistica autorizațiilor pentru sisteme de management al calității emise de CNCAN în anul 2006

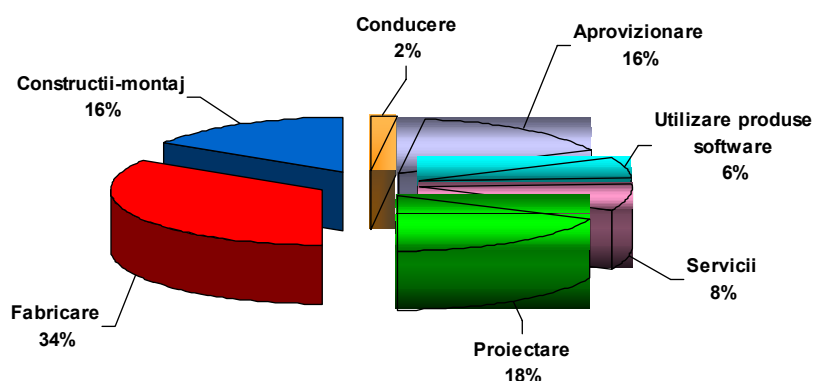


Fig. 2. 8 Autorizații pentru sistemul de management al calității emise în 2006, pe tipuri de activități în domeniul nuclear

CNCAN, prin Direcția Controlul Calității, autorizează sistemul de management al calității în domeniul nuclear al societăților furnizoare de produse și servicii, pentru domeniul de activitate al societății.

Manualele de management al calității ale contractorilor pentru sisteme și componente nucleare și ale contractorilor de construcții-montaj au fost analizate și acceptate de organizația Management Team, prin Serviciul de Asigurarea Calității, pentru a asigura că sunt îndeplinite cerințele proiectului. Orice contractor de construcții-montaj, de asemenea, a întocmit și transmis spre aprobare procedurile de management al calității, ca documente suport pentru autorizare. Acestea au fost analizate de CNCAN în vederea aprobării.

Pentru a autoriza contractorii de construcții-montaj, CNCAN a furnizat acestora informațiile necesare pentru definirea cerințelor pentru manualele calității și pentru procedurile suport de autorizare. CNCAN a impus respectarea cerințelor din normele de management al calității din seria NMC, și aceste documente au respectat totodată și cerințele precizate de beneficiar, deținătorul centralei.



Fig. 2.9 Inspecție CNCAN la CNE Cernavodă Unitatea 2, mai 2006

Responsabilitatea Management Team include și analiza și acceptarea manualelor și procedurilor contractorilor, auditarea eficacității managementului pentru activitățile de construcții-montaj din partea nucleară a centralei, pentru implementarea sistemelor de management al calității pentru construcția părții clasice a centralei (BOP).

A fost auditată activitatea de supraveghere a calității desfășurată de SNN S.A., activitate delegată sucursalelor sale, pentru o serie de echipamente critice, în conformitate cu contractele existente, verificându-se modul de aprovizionare pentru echipamente care au importanță pentru securitatea centralei. Activitățile de supraveghere ale SNN S.A., efectuate prin sucursalele sale, au fost extinse ulterior pentru un număr mai mare de echipamente prin inspecție și audit.

CNCAN a auditat activitățile titularului de autorizație SNN S.A. privind supravegherea calității echipamentelor și modul în care a fost desemnat personal calificat, inclusiv recrutarea de experți pentru această activitate.

Pentru asistarea la fabricarea unor echipamente importante în afara țării, în zona SUA și Canada, au fost organizate în 2006 o serie de audituri și activități de evaluare reunite SNN / CNE PROD / CNCAN, în conformitate cu planurile de audit aprobate de CNCAN.

Au fost evaluate de CNCAN procedurile titularului de autorizație pentru supravegherea echipamentelor, după cum urmează:

- ❏ procedura de management pentru supravegherea calității;
- ❏ procedura de management pentru procurarea echipamentelor și analiza înregistrărilor de fabricare;
- ❏ procedura pentru dispoziții legate de rapoarte de neconformitate și dispoziții de derogare pentru echipamente ;
- ❏ procedura de management pentru acceptarea echipamentelor;
- ❏ procedura pentru analiza planului calității.

Management Team deține, conform manualului de management al calității aprobat, responsabilitatea integrală pentru calitatea activităților de fabricare a echipamentelor și departamentul de supraveghere a calității din cadrul MT are dreptul de a efectua supravegherea echipamentelor. Au fost evaluate de CNCAN:

- 1) Analiza specificațiilor furnizorilor. Selectarea furnizorilor depinde de performanța în funcționare a echipamentelor furnizate în centrala, ca și în alte centrale sau proiecte similare din țară sau străinătate.
- 2) Analiza procedurii de management a Management Team pentru procurarea echipamentelor și supravegherea calității. Analiza CNCAN s-a concentrat pe procedura de selectarea subcontractorilor, controlul acestora, dispunerea rapoartelor de neconformitate și asigurarea calității din contracte.
- 3) Analiza specificațiilor tehnice ale echipamentelor și a planurilor calității. Analiza s-a concentrat pe asigurarea conformității specificațiilor tehnice cu standardele și codurile stipulate în contract, precum și pe evaluarea maturității și capacității de a realiza procesele tehnice aferente. Deținătorul instalației nucleare, SNN SA, de asemenea, selectează anumite puncte de asistare și staționare, cum ar fi cele legate de documentație și performanțe integrate, acceptarea dosarelor de istoric, inspecții finale, post-lucrare etc.
- 4) Puncte de asistare. CNCAN a participat la majoritatea punctelor de asistare identificate pe fluxul de fabricare al produselor și realizarea serviciilor, aproximativ 600 de puncte de asistare la toate unitățile autorizate din țară.
- 5) Inspecții la recepția echipamentelor pe amplasament. Acest proces a fost realizat sub supravegherea și în responsabilitatea Management Team și a contractorilor locali în timpul procesului de recepție.

- 6) Audituri de asigurarea calității / managementul calității la furnizori.
- 7) Rezolvarea unor aspecte tehnice și de proiectare. În privința chestiunilor de proiectare majore, au fost luate decizii de către conducerea CNCAN și Management Team privind îndeplinirea cerințelor aplicabile de către furnizori.

2.6 Verificarea înregistrărilor

În această categorie sunt incluse, înregistrările cerute de coduri, standarde, specificații, reglementari aplicabile, precum și de către organizația Management Team.

Aceste înregistrări sunt asamblate și păstrate ca Dosare de Istorie (History Dockets) pentru sistemele nucleare și ca Fișiere de istoric pentru sistemele ne-nucleare de către contractorii de construcții-montaj în timpul fazelor de construcții-montaj ale proiectului, de către echipa de punere în funcțiune și de către Management Team.

Dosarele de Istoric și dosarele de calitate ale echipamentelor și sistemelor sunt, de asemenea, pregătite pentru echipamentele sistemelor nucleare și pentru materialele ce intră în componenta acestora. Un accent important a fost pus în cadrul celor peste 200 de inspecții și a 3 audituri ale sistemului de management al calității, efectuate în 2006 la Unitatea 2 a CNE Cernavodă la activitățile de proiectare, completitudinea proiectului, construcții-montaj și transferul de la construcție la punerea în funcțiune.

Aceste înregistrări permanente sunt pregătite de furnizorii de echipamente și materiale și apoi analizate și acceptate de către Management Team ca fiind mandatat de SNN S.A.

2.7 Autorizarea societăților furnizoare de produse și servicii

În cadrul auditurilor sau inspecțiilor CNCAN, a fost verificată activitatea laboratoarelor societăților, capabilitatea privind aplicarea procedurilor de testare stabilite prin documentația de autorizare. Aceste inspecții au inclus ca cerințe minime, prevederile pentru:

-  verificarea echipamentelor de testare;
-  cerința ca laboratorul să mențină înregistrări ale tuturor verificărilor de calibrare;
-  cerințele ca personalul să demonstreze prin documente abilitățile de a efectua proceduri de eșantionare și testare și să dețină decizii din partea societății respective că dețin calificările necesare.

Au fost emise până în noiembrie 2006, un număr de 50 de autorizații pentru sistemele de management al calității pentru instalații nucleare și societăți furnizoare de produse și servicii.

Materialele și componentele fabricate, sunt produse respectând cerințele normelor de management specificate în reglementările CNCAN de managementul calității, standardele canadiene de calitate, codul ASME, standardele ASTM, ISO și altele. Ele pot fi folosite în activitățile de construcții-montaj ale centralelor și instalațiilor nucleare, dacă dovedesc că respectă specificațiile pentru acele proiecte. Aceste materiale pot necesita și certificări sau omologări ale fabricanților, sau poate exista cerința ca acei fabricanți să fie certificați și să fie elaborate rapoarte / certificate de teste. Anumite materiale pot fi testate în prealabil prin interfața cu laboratoare certificate de CNCAN sau alte organisme de certificare.

2.8 Testarea și controlul calității prin sondaj și asistarea la puncte de inspectare și teste pe fluxul de fabricare

Testarea prin sondaj a materialului sau produsului se realizează de către contractor care efectuează sondarea și testarea ca parte a procesului de acceptare, atunci când acesta se cere sau este permis prin specificațiile proiectului.

Personalul de testare și sondaj, laboratoarele și echipamentele sunt calificate în conformitate cu cerințele CNCAN și ISCIR și conform programului de atestare și autorizare. Îndeplinirea acestor cerințe este verificată în programul de inspecție al CNCAN. În 2006, s-a participat până la sfârșitul lunii noiembrie la peste 300 de inspecții de asigurarea calității pe fluxul de realizare a diferite produse și servicii importante sau critice pentru securitatea nucleară a diferitelor instalații.

În urma inspecțiilor efectuate la CNE Cernavoda Unitățile 1 și 2 în anul 2006, au fost încheiate 16 procese verbale de control, comparativ cu anul 2005 când numărul acestora s-a ridicat la 12.

În decursul anului 2006 au fost efectuate 18 inspecții ale sistemului de management al calității la principalele instalații nucleare din țară. Distribuția acestora este prezentată în graficul alăturat. În anul 2006, reprezentanții CNCAN au efectuat 452 inspecții la punctele de staționare – Hold Point „HP” și urmărire – Witness Point „WP” CNCAN la CNE Cernavoda.

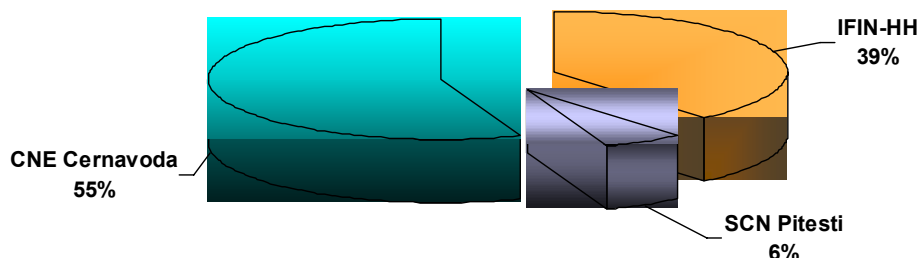


Fig.2.10 Structura activităților de control la instalațiile nucleare autorizate

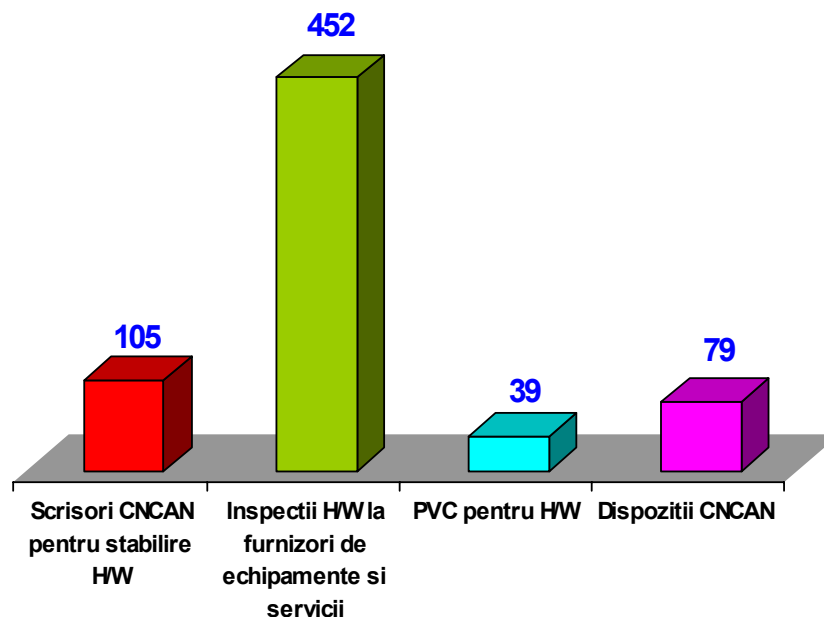


Fig. 2.11 Numărul inspecțiilor CNCAN/DCC la puncte de asistare / staționare pe fluxul de activitate la construcții-montaj, CNE Cernavodă în 2006

În urma celor 542 de inspecții la contractorii de produse și servicii pentru CNE Cernavodă, reprezentanții CNCAN au întocmit un număr de 39 de procese verbale de control la punctele HP și WP, puncte cu deficiențe necesar a fi urmărite și controlate în vederea eliminării acestora. În cadrul acestor procese verbale de control a rezultat un număr de 79 de dispoziții către titularii de autorizații.

Au fost analizate rezultatele testelor de controlul calității, modul cum sunt validate rezultatele acestor teste, cum se obțin de către rezultatele testelor de verificare obținute la punctele de asistare la care a participat CNCAN. Verificările sunt efectuate de personalul calificat al titularilor de autorizație sau de reprezentanții lor desemnați, care efectuează testarea și verificarea.

2.9 Autorizarea și controlul construcțiilor din domeniul nuclear

În anul 2006 a fost emisă reglementarea „Norme privind Autorizarea Executării Construcțiilor cu Specific Nuclear”, publicată în Monitorul Oficial nr.193 din 01.03.2006, aprobată prin Ordinul Președintelui CNCAN nr. 407/21.12.2005.

Normele au fost emise în conformitate cu prevederile art. 35, lit. o) din Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată și stabilesc următoarele:

- procedura de autorizare a executării lucrărilor de construcții cu specific nuclear;

- cerințele privind acordarea avizului de principiu necesar obținerii autorizației de construire pentru lucrări de execuție a construcțiilor civile sau industriale ce se află în interiorul zonei de excludere aparținând instalațiilor nucleare.

Aceste norme fac parte din reglementările privind autorizarea construcțiilor cu specific nuclear și controlul de stat asupra calității construcțiilor din cadrul instalațiilor nucleare. Ele se aplică în procesul de autorizare a lucrărilor de construcții care:

- adăpostesc sau susțin echipamentele proceselor tehnologice ale instalațiilor nucleare;
- sunt destinate adăpostirii materialelor nucleare;
- prin structura și configurația acestora, sau prin echipamentele pe care le adăpostesc, susțin sau deservește procesele tehnologice ale instalațiilor nucleare și îndeplinesc funcții de securitate nucleară, de protecție a personalului expus profesional, a populației, a mediului și a proprietății.

Procesul de autorizare descris în această reglementare se referă la activitățile de construire și desființare a construcțiilor cu specific nuclear. Construcțiile cu specific nuclear prezentate mai sus se încadrează în categoria construcțiilor de importanță excepțională, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice. Încadrarea construcției în altă categorie se poate face cu acordul CNCAN. Organizația răspunde pentru asigurarea încadrării construcțiilor în categoriile prezentate anterior, iar încadrarea astfel stabilită se supune aprobării CNCAN.

De la emiterea acestei reglementari, CNCAN a primit și soluționat 3 astfel de solicitări, care s-au soldat cu emiterea a două autorizații de construire și o respingere a avizului de principiu.

Astfel a fost emisă autorizația de construire în domeniul nuclear pentru Modulele 2 și 3 ale Depozitului Intermediar de Combustibil Ars în cadrul sucursalei „CNE PROD” a SNN SA, autorizație cu o valabilitate de 12 luni de la data emiterii, interval de timp în care trebuie începute lucrările, iar durata de execuție a lucrărilor este de 24 de luni, calculată de la data începerii efective a lucrărilor. Această autorizație este valabilă pentru:

- Stabilizarea terenului de fundare aferent modulelor 3 și 4;
- Lucrările de construire a Modulelor 2 și 3 ale Depozitului Intermediar de Combustibil Ars.

De asemenea, la data de 30.10.2006 a fost emisă autorizația de construire în domeniul nuclear pentru Pasarela de legătura între Unitățile U1 și U2 în cadrul sucursalei „CNE PROD” a SNN SA. În această autorizație este stipulat că termenul de începere a lucrărilor este de 12 luni de la data emiterii și că durata de execuție a lucrărilor este de 24 de luni, calculată de la data începerii efective a lucrărilor.

Ca urmare a analizării documentației aferente proiectului Plan Urbanistic Zonal „AMENAJARE ZONĂ DE FALEZĂ ORAȘUL CERNAVODĂ TRONSONUL SUD”, CNCAN a dispus respingerea acestei solicitări a Primăriei Orașului Cernavodă, pentru nerespectarea prevederilor legislației în vigoare în domeniul construcțiilor cu

specific nuclear, solicitând revizuirea corespunzătoare a proiectul Planului Urbanistic Zonal referențiat.



Fig. 2.12 Inspecții CNCAN la CNE Cernavodă, Unitatea 2, octombrie 2006

2.10 Sistemul de management al calității al furnizorilor de produse și servicii

Titularii de autorizații au fost verificați privind condițiile în care și-au elaborat documentația sistemului de management al calității pentru activitatea desfășurată, documentație care va trebui transmisă spre aprobarea beneficiarului și CNCAN, în cazul în care produsul sau serviciul sunt pentru un sistem important pentru securitatea nucleară.

Participarea CNCAN la punctele de asistare și de staționare s-a realizat la locația și la data notificată de furnizor, și pentru lucrările precizate și stabilite în planurile calității aprobate de CNCAN și beneficiar.

Procedurile de eșantionare și testare au fost aprobate de CNCAN în urma evaluării sau au fost returnate pentru modificări. Până la mijlocul lunii noiembrie 2006 personalul DCC a participat la peste 325 de inspecții de tip punct de asistare, punct de staționare, pe amplasamentul CNE Cernavoda și al altor unități furnizoare din țară, cum ar fi Titan Echipamente Nucleare, SCN Pitești, Automatica București, COS Târgoviște, etc.

Numărul de procese verbale de control emise în urma acestor inspecții a fost de peste 60, însumând aproximativ 150 de dispoziții de reglementare. Situația dispozițiilor rezultate din procesele verbale de control încheiate în urma inspecțiilor CNCAN în domeniul sistemelor de management al calității la furnizorii de produse și servicii pentru domeniul nuclear în anul 2006 este prezentată mai jos:

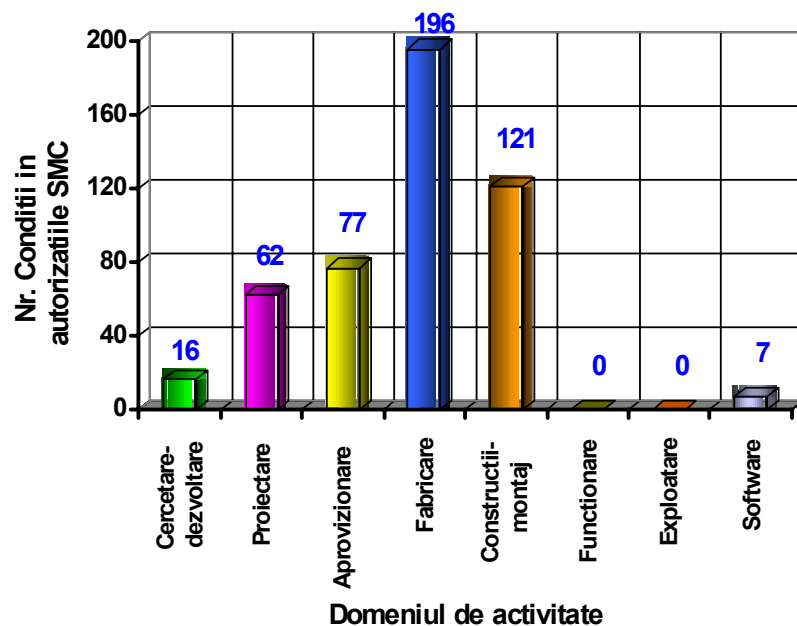


Fig. 2.13 Statistica condițiilor din autorizațiile sistemului de management al calității 2006

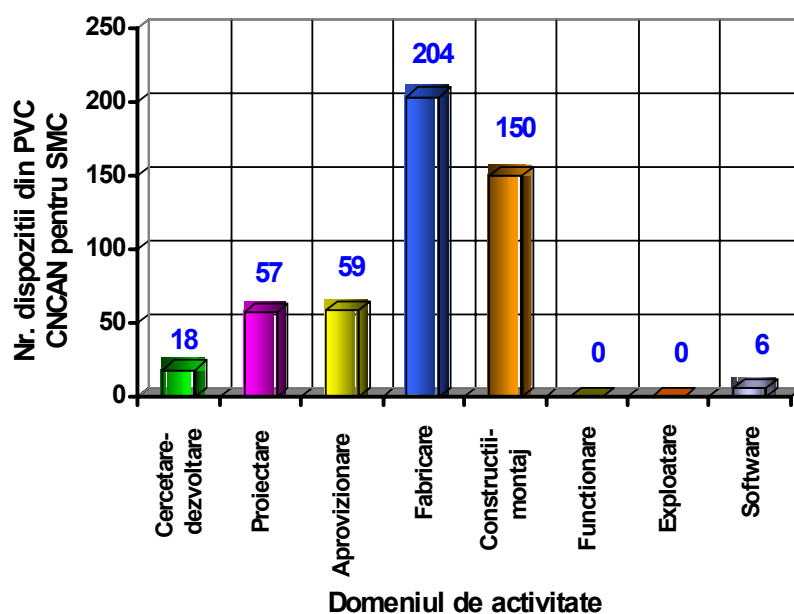


Fig. 2.14 Dispoziții din procese verbale de control CNCAN, în 2006, repartizate pe activități autorizate

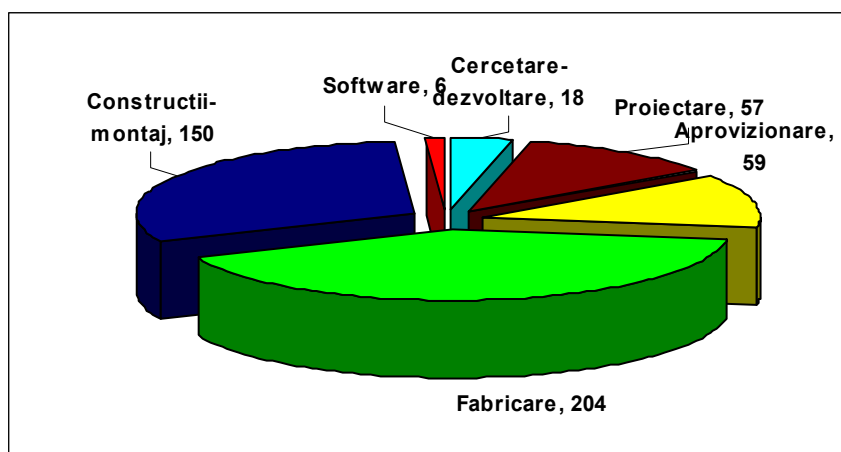


Fig. 2.1 Statistica dispozițiilor provenind din procesele verbale de control și rapoarte de audit al sistemului de management al calității

2.11 Echipamentele de testare

Echipamentele centralei folosite pentru testare și măsurări trebuie calificate și etalonate de către autorități sau laboratoare metrologice certificate. Frecvența etalonărilor și a calificărilor independente și a testărilor independente, nu trebuie să depășească durata de valabilitate a calibrării, stabilită prin lege. În cazul descoperirii unui echipament suspect, el va fi programat la calibrare cu o frecvență mai mare decât cea prescrisă, dacă funcționarea sa este suspectă.



Fig. 2.15 Imagini de la testul de rată de scurgeri al anvelopei CNE Cernavodă, Unitatea 2

În majoritatea celor 286 inspecții de asigurarea calității efectuate de CNCAN, Direcția Controlul Calității pe amplasamentul CNE Cernavodă în 2006, s-a verificat dacă echipamentele de măsurare independentă sunt altele decât cele folosite pentru controlul curent sau cele din instalații. Echipamentele folosite pentru verificare sau control prin sondaj, testări, pentru acceptarea unui sistem sau echipament, au fost evaluate prin sondaj, ca și calificarea personalului de testare.

2.12 Personalul de testare și evaluare a sistemelor de management al calității

Personalul titularilor de autorizații, responsabil sistemele de management al calității, care efectuează evaluările independente și elaborează procedurile de management al sistemului de management al calității, a fost atestat în conformitate cu programul de examinare și atestare al CNCAN, în cadrul a 12 ședințe de examinare pe anul 2006, pentru a se verifica dacă deține cunoștințele și cunoaște și poate aplica reglementările și procedurile, pentru a îndeplini cerințele de atestare.

În cazul în care programul de audit al contractorului nu este pus în aplicare de personalul propriu al societății, persoanele externe care efectuează auditul vor trebui să dețină, de asemenea, atestat CNCAN ca evaluator al sistemului de management al calității.

Au fost evaluate în 2006 aproximativ 90 de persoane implicate în managementul și controlul calității și activități de verificare și testare. În prealabil aceștia trebuie să fie calificați intern privind implementarea procedurilor de testare sau verificare a calității. Evaluatorii sistemului de management al calității vor trebui să fie evaluați și atestați de CNCAN la fiecare 2 ani.

Rezultatele testelor persoanelor examinate sunt validate de o comisie din cadrul direcției DCC și sunt documentate prin Procese verbale ale examinărilor respective, care sunt arhivate în cadrul direcției.

Atestatele pentru persoanele care au promovat examinările au fost transmise societăților responsabile, deținătoare ale autorizațiilor.

În conformitate cu cerințele Normelor CNCAN de managementul calității, personalul cu atribuții în cadrul sistemului de management al calității la organizațiile economice autorizate, trebuie să îndeplinească anumite cerințe prezente în reglementările CNCAN.

Astfel, în urma unei examinări, candidații sunt după caz autorizați/atestați. În decursul anului 2006 CNCAN a examinat un număr de 67 de persoane, angajați ai agenților economici autorizați CNCAN, dintre aceștia 65 au fost promovați obținând astfel autorizație/atestat CNCAN.

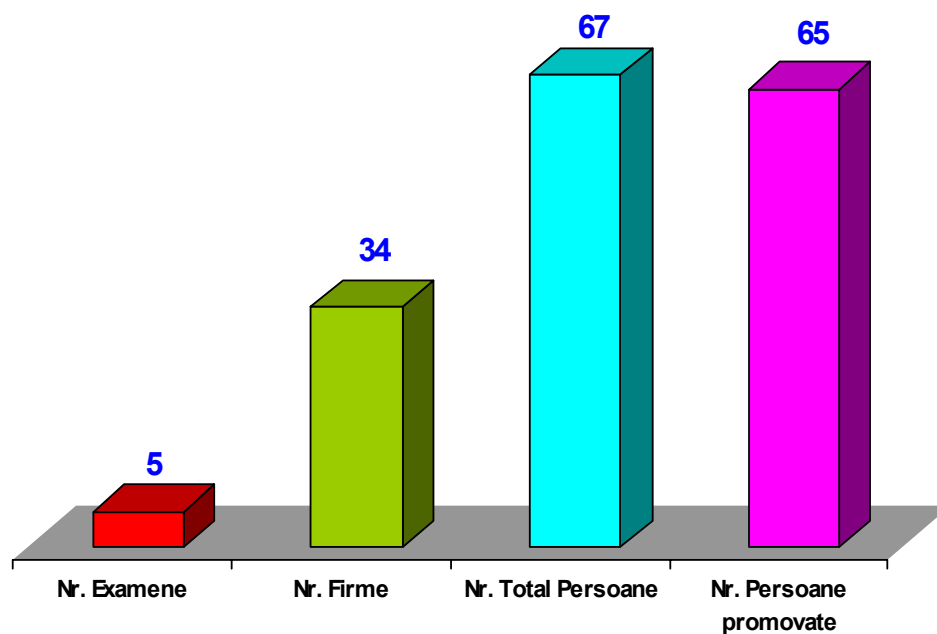


Fig. 2. 16 Rezultatele examinărilor pentru personalul responsabil pentru sisteme de management al calității, 2006

Așa cum se observă în graficul de mai sus, gradul de promovabilitate al candidaților a fost de 97%.