

ACORD

între

**Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Federală Germania, Irlanda,
Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei,
Comunitatea Europeană a Energiei Atomice**

și

**Agenția Internațională pentru Energia Atomică,
cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și alin. 4 din Tratatul cu privire la
neproliferarea armelor nucleare (78/164/Euratom)**

Amendat prin:

- Acordul între Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și Agenția Internațională pentru Energia Atomică, cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și alin. 4 din Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare, din 17 decembrie 1981;
- Acordul între Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Portugalia, Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și Agenția Internațională pentru Energia Atomică, cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și alin. 4 din Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare, din 1 iulie 1986;
- Acordul între Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Portugalia, Regatul Spaniei, Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și Agenția Internațională pentru Energia Atomică, cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și alin. 4 din Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare, din 5 aprilie 1989;
- Acordul între Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Portugalia, Regatul Spaniei, Regatul Suediei, Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și Agenția Internațională pentru Energia Atomică, cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și alin. 4 din Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare, din 1 iunie 1995;
- Acordul între Republica Austria, Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Finlanda, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Portugalia, Regatul Spaniei, Regatul Suediei, Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și Agenția Internațională pentru Energia Atomică, cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și alin. 4 din Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare, din 28 mai 2004;

Având în vedere că Republica Austria, Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Finlanda, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica



Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Republica Portugheză, România, Regatul Spaniei și Regatul Suediei (numite în continuare „State”) sunt semnatare ale Tratatului cu privire la neproliferarea armelor nucleare (numit în continuare „Tratatul”), deschis spre semnare la Londra, Moscova și Washington, la 1 iulie 1968, și intrat în vigoare la 5 martie 1970;

Reamintind că, în conformitate cu articolul IV alin. 1 din Tratat, nici o prevedere a Tratatului nu poate fi interpretată astfel încât să aducă atingere dreptului inalienabil al tuturor Părților la Tratat de a dezvolta cercetarea, producerea și utilizarea energiei nucleare în scopuri pașnice, fără discriminare și conform articolelor I și II din Tratat;

Reamintind că, în conformitate cu articolului IV alin. 2 din Tratat, toate Părțile la Tratat se angajează să înlesnească și au dreptul de a participa la cel mai larg schimb posibil de echipamente, materiale și informații științifice și tehnologice în vederea folosirii energiei nucleare în scopuri pașnice;

Reamintind în plus că, în baza prevederilor aceluiași alineat, Părțile la Tratat, în măsură să o facă, vor coopera de asemenea, contribuind separat sau împreună cu alte State sau organizații internaționale, la dezvoltarea viitoare a aplicațiilor energiei nucleare în scopuri pașnice, îndeosebi pe teritoriile Statelor Părți la Tratat neposesoare de arme nucleare;

Având în vedere că articolul III alin. 1 din Tratat prevede că fiecare Stat Parte la Tratat, neposesor de arme nucleare, se angajează să accepte controlul de garanții nucleare, după cum se va stabili într-un acord care va fi negociat și încheiat cu Agenția Internațională pentru Energia Atomică (numită în continuare „Agenția”), în conformitate cu Statutul Agenției (numit în continuare „Statut”) și cu sistemul de garanții nucleare al Agenției, în scopul exclusiv al verificării îndeplinirii obligațiilor pe care și le-a asumat în baza prezentului Tratat, cu privire la prevenirea deturnării energiei nucleare de la utilizarea în scopuri pașnice spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive;

Având în vedere că articolul III alin. 4 prevede că Statele Părți la Tratat, neposesoare de arme nucleare, vor încheia acorduri cu Agenția, pentru a îndeplini cerințelor articolului menționat, singure sau împreună cu alte State, în conformitate cu Statutul;

Având în vedere că Statele sunt Membre ale Comunității Europene a Energiei Atomice (EURATOM) (numită în continuare „Comunitatea”) și au acordat instituțiilor comune ale Comunităților Europene puteri de reglementare, executive și juridice, pe care aceste instituții le exercită în nume propriu în acele zone în care sunt competente și care produc efecte direct în cadrul sistemelor legislative ale Statelor Membre;



Având în vedere că în acest cadru instituțional Comunitatea are în special sarcina de a asigura, printr-un control de garanții nucleare adecvat, ca materialele nucleare să nu fie deturnate spre alte scopuri decât cele pentru care au fost destinate și, din momentul intrării în vigoare a Tratatului pe teritoriul Statelor, li se va pretinde astfel să se asigure ca, prin sistemul de garanții nucleare al Tratatului EURATOM, materiile prime și materialele fisionabile speciale din toate activitățile nucleare pașnice de pe teritoriile Statelor să nu fie deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive;

Având în vedere că acest control de garanții nucleare include notificarea Comunității cu privire la caracteristicile tehnice de bază ale instalațiilor nucleare, întreținerea și transmiterea parametrilor de operare, pentru a face posibilă contabilizarea în totalitate a materialelor nucleare de către Comunitate, inspecțiile funcționarilor Comunității și un sistem de sancțiuni;

Având în vedere că sarcina Comunității este să stabilească, cu alte țări și organizații internaționale, relații care pot încuraja progresul în utilizarea energiei nucleare în scopuri pașnice și că este autorizată în mod expres să-și asume obligații speciale de control de garanții nucleare în acord cu un Stat terț al unei organizații internaționale;

Având în vedere că sistemul internațional de garanții nucleare al Agenției menționat în Tratat cuprinde, în particular, prevederi pentru transmiterea informațiilor descriptive către Agenție, păstrarea înregistrărilor, transmiterea către Agenție a rapoartelor cu privire la toate materialele nucleare supuse controlului de garanții nucleare, inspecțiile efectuate de inspectorii Agenției, condițiile de stabilire și păstrare a unui sistem de contabilitate și control al materialelor nucleare de către un Stat și măsuri legate de verificarea absenței deturnării;

Având în vedere că Agenția, în lumina responsabilităților sale statutare și a relațiilor cu Adunarea Generală și Consiliul de Securitate ale ONU, are responsabilitatea de a asigura comunitatea internațională că se aplică un control de garanții nucleare efectiv în cadrul Tratatului;

Luând notă că Statele care erau Membre ale Comunității atunci când au semnat Tratatul au făcut cunoscut cu acea ocazie faptul că garanțiile nucleare prevăzute la articolul III alin. 1 din Tratat trebuie să fie precizate într-un acord de verificare între Comunitate, State și Agenție și definite astfel încât drepturile și obligațiile Statelor și ale Comunității să nu fie afectate;

Având în vedere că a fost aprobat de către Consiliul Guvernatorilor al Agenției (numit în continuare „Consiliu”) un set cuprinzător de prevederi model pentru structura și conținutul acordurilor dintre Agenție și Statele, necesar în legătură cu Tratatul, pentru a



fi folosite ca bază de negociere a acordurilor de garanții nucleare între Agenție și Statele Părți la Tratat neposesoare de arme nucleare;

Având în vedere că Agenția este autorizată, în baza articolului III lit. A, pct. 5 din Statut, să aplice controlul de garanții nucleare, la cererea Părților, oricărei înțelegeri bilaterale sau multilaterale sau, la cererea unui Stat, oricărei activități a statului respectiv în domeniul energiei atomice;

Având în vedere că este dorința Agenției, Comunității și Statelor de a evita dublarea inutilă a activităților de garanții nucleare;

Agenția, Comunitatea și Statele au convenit următoarele:

PARTEA I

ANGAJAMENT FUNDAMENTAL

ARTICOLUL 1

Statele se angajează, în virtutea alin. 1 al articolului III al Tratatului, să accepte garanțiile nucleare, în conformitate cu termenii prezentului Acord, asupra tuturor materiilor prime nucleare și materialelor fisionabile speciale în toate activitățile nucleare pașnice exercitate pe teritoriul lor, sub jurisdicția lor ori întreprinse sub controlul lor în orice alt loc, în scopul exclusiv de a verifica faptul că aceste materiale nu sunt deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive.

APLICAREA CONTROLULUI DE GARANȚII

ARTICOLUL 2

Agenția are dreptul și obligația de a asigura aplicarea controlului de garanții, în conformitate cu termenii prezentului Acord, asupra tuturor materiilor prime nucleare sau materialelor fisionabile speciale în toate activitățile nucleare pașnice pe teritoriile statelor, sub jurisdicția lor ori întreprinse sub controlul lor în orice alt loc, în scopul exclusiv de a verifica faptul că aceste materiale nu sunt deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive.



ARTICOLUL 3

(a) Comunitatea se angajează, în aplicarea sistemului de garanții nucleare asupra tuturor materiilor prime nucleare și materialelor fisionabile speciale în toate activitățile nucleare pașnice de pe teritoriile Statelor, să coopereze cu Agenția, în concordanță cu termenii prezentului Acord, pentru a se asigura că aceste materii prime nucleare și materiale fisionabile speciale nu sunt deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive.

(b) Agenția aplică sistemul său de garanții nucleare, în concordanță cu termenii prezentului Acord, de o asemenea manieră încât să-i permită să verifice, în scopul de a constata că nu sunt deturnări de materiale nucleare de la utilizarea materialului nuclear în scopuri pașnice spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive, concluziile sistemului de garanții nucleare al Comunității. Verificările Agenției vor include, printre altele, observații și măsurători independente conduse de Agenție în conformitate cu procedurile specificate în prezentul Acord. În cadrul verificărilor sale, Agenția va ține cont de eficiența sistemului de garanții nucleare al Comunității, în conformitate cu termenii prezentului Acord.

COOPERAREA ÎNTRE AGENȚIE, COMUNITATE ȘI STATE

ARTICOLUL 4

Agenția, Comunitatea și Statele cooperează, în măsura în care fiecare parte este implicată, pentru a înlesni aplicarea controlului de garanții nucleare prevăzut în prezentul Acord și vor evita dubla aplicare a activităților de garanții nucleare.

APLICAREA CONTROLULUI DE GARANȚII NUCLEARE

ARTICOLUL 5

Controlul de garanții nucleare prevăzut în prezentul Acord va fi aplicat de o manieră care:

(a) să evite stânjenirea dezvoltării economice și tehnologice în Comunitate sau a cooperării internaționale în domeniul activităților nucleare pașnice, inclusiv a schimburilor internaționale de materiale nucleare;



(b) să evite imixtiunea nedorită în activitățile nucleare pașnice din Comunitate și, în particular, în operarea instalațiilor; și

(c) să fie consecventă cu practicile gestiunii prudente, cerute pentru desfășurarea economică și sigură a activităților nucleare.

ARTICOLUL 6

(a) Agenția va lua toate măsurile de precauție pentru a proteja secretele comerciale și industriale și alte informații confidențiale de care ia cunoștință în aplicarea prezentului Acord

(b)

i) Agenția nu va publica și nu va comunica nici unui Stat, organizație sau persoană orice informații pe care le-a obținut în legătură cu aplicarea prezentului Acord, cu excepția acelor informații specifice legate de aplicarea acestuia care vor putea fi comunicate Consiliului și acelor membri ai personalului Agenției care necesită asemenea cunoștințe datorită responsabilităților pe care le au privind controlul de garanții nucleare, dar numai în măsura în care aceasta este necesar pentru ca Agenția să-și îndeplinească responsabilitățile în aplicarea prezentului Acord;

ii) informațiile succinte asupra materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord vor putea fi publicate la hotărârea Consiliului, dacă Statele direct implicate sau Comunitatea, în măsura în care oricare Parte este individual implicată, consimt la aceasta.

ARTICOLUL 7

(a) În aplicarea controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, se va ține seama pe deplin de dezvoltarea tehnologică în domeniul garanțiilor nucleare și se vor face toate eforturile pentru a asigura un raport optim cost/eficacitate și pentru aplicarea principiului unui control de garanții nucleare efectiv asupra fluxului de materiale nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, prin folosirea de dispozitive și de alte mijloace tehnice în anumite puncte strategice, în măsura în care tehnologia prezentă sau viitoare o va permite.

(b) Pentru a asigura un raport optim cost/eficacitate, se vor folosi mijloace cum ar fi:

i) confirmarea, pentru a defini zonele de bilanț material în scopul înregistrării contabile;



ii) metodele statistice și prelevarea de probe prin sondaj pentru a evalua circuitul materialelor nucleare;

iii) concentrarea activităților de verificare la acele etape din ciclul combustibilului nuclear care implică producerea, prelucrarea, utilizarea și depozitarea materialelor nucleare, de la care ar putea fi ușor produse arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive și reducerea la minimum a procedurilor de verificare în ceea ce privește alte materiale nucleare, cu condiția ca aceasta să nu limiteze aplicarea prezentului Acord.

FURNIZAREA DE INFORMAȚII CĂTRE AGENȚIE

ARTICOLUL 8

(a) Pentru a asigura aplicarea efectivă a controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, Comunitatea, în conformitate cu prevederile stabilite în prezentul Acord, va furniza Agenției informații privitoare la materialele nucleare supuse controlului de garanții nucleare și caracteristicile instalațiilor relevante din punct de vedere al controlului de garanții nucleare asupra acestor materiale.

(b)

i) Agenția nu va cere decât un minim de informații și date necesare pentru îndeplinirea responsabilităților sale în baza prezentului Acord.

ii) informațiile referitoare la instalații vor reprezenta minimumul necesar pentru a asigura controlul de garanții nucleare în baza prezentului Acord.

(c) Dacă se solicită astfel de către Comunitate, Agenția va fi pregătită să examineze în locațiile Comisiei informațiile descriptive pe care Comisia le consideră ca fiind deosebit de sensibile. Nu este necesar ca aceste informații să fie transmise fizic Agenției, cu condiția ca ele să fie puse prompt la dispoziția Agenției, pentru examinări ulterioare, desfășurate în locațiile Comisiei.



INSPECTORII AGENȚIEI

ARTICOLUL 9

(a)

i) Agenția trebuie să obțină consimțământul Comunității și al Statelor pentru desemnarea inspectorilor Agenției în State.

În cazul în care Comunitatea, fie la momentul propunerii de desemnare a unui inspector, fie în orice alt moment după ce s-a făcut desemnarea, are obiecții față de desemnare, Agenția va propune Comunității și Statelor una sau mai multe alternative.

ii) Dacă, în urma refuzului repetat al Comunității de a accepta desemnarea de inspectorii ai Agenției, inspecțiile ce urmează a fi efectuate în baza prezentului Acord ar fi împiedicate, un astfel de refuz va fi supus examinării Consiliului la momentul transmiterii Directorului General al Agenției (numit în cele ce urmează Directorul General), pentru ca acesta să ia măsurile corespunzătoare.

(b) Comunitatea și Statele implicate vor lua măsurile necesare pentru a se asigura că inspectorii Agenției își pot îndeplini efectiv atribuțiile în baza prezentului Acord.

(c) Vizitele și activitățile inspectorilor Agenției vor fi organizate astfel încât:

i) să reducă la minimum posibilele inconveniente și perturbări pentru Comunitate și pentru State și pentru activitățile nucleare pașnice inspectate;

ii) să asigure protecția secretelor industriale și a altor informații confidențiale care sunt aduse la cunoștința inspectorilor Agenției.

PRIVILEGII ȘI IMUNITĂȚI

ARTICOLUL 10

Fiecare Stat va aplica Agenției, incluzând proprietățile, fondurile și bunurile sale, și inspectorilor ei și altor oficiali ce exercită funcții în baza prezentului Acord, prevederile relevante ale Acordului privind privilegiile și imunitățile Agenției Internaționale pentru Energia Atomică (INFCIRC/9/Rev.2).



CONSUMAREA SAU DILUAREA MATERIALELOR NUCLEARE

ARTICOLUL 11

Controlul de garanții nucleare, în baza prezentului Acord, asupra materialelor nucleare va fi ridicat la momentul constatării de către Comunitate și Agenție că aceste materiale au fost consumate sau diluate astfel încât nu mai sunt utilizabile pentru vreo activitate nucleară relevantă din punct de vedere al controlului de garanții nucleare sau au devenit practic irecuperabile.

TRANSFERUL MATERIALELOR NUCLEARE ÎN AFARA STATELOR

ARTICOLUL 12

Comunitatea va notifica Agenției transferurile de materiale nucleare, supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, în afara Statelor, în conformitate cu prevederile prezentului Acord. Controlul de garanții nucleare în baza prezentului Acord va înceta cu privire la materialele nucleare atunci când Statul de destinație își va fi asumat responsabilitatea pentru acesta așa cum este prevăzut de prezentul Acord. Agenția menține înregistrările privind fiecare transfer și, după caz, pentru reaplicarea controlului de garanții nucleare asupra materialele nucleare transferate.

PREVEDERI REFERITOARE LA MATERIALE NUCLEARE CARE URMEAZĂ SĂ FIE FOLOSITE ÎN ACTIVITĂȚI NENUCLEARE

ARTICOLUL 13

În cazul în care materialele nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord urmează să fie utilizate în activități non-nucleare, cum ar fi producerea aliajelor sau a ceramicii, Comunitatea va conveni cu Agenția, înainte ca materialele să fie astfel utilizate, asupra condițiilor în care va putea fi ridicat controlul de garanții nucleare asupra acestor materiale în baza prezentului Acord.



NEAPLICAREA CONTROLULUI DE GARANȚII NUCLEARE ASUPRA
MATERIALELE NUCLEARE CARE
URMEAZĂ SĂ FIE FOLOSITE ÎN ACTIVITĂȚI CARE NU AU SCOPURI PAȘNICE

ARTICOLUL 14

Dacă un Stat intenționează să-și exercite libertatea de a utiliza materiale nucleare, care necesită să fie supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, într-o activitate nucleară care nu necesită aplicarea controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, se vor aplica următoarele proceduri:

(a) Comunitatea și Statul vor informa Agenția asupra activității și Statul va preciza în mod clar:

i) că folosirea materialelor nucleare într-o activitate militară neinterzisă nu este incompatibilă cu un eventual angajament asumat de către Stat și pentru care se aplică controlul de garanții nucleare al Agenției, și că aceste materiale sunt utilizate numai într-o activitate nucleară pașnică; și

ii) că, în perioada de neaplicare a controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, materialele nucleare nu vor fi utilizate la producerea de arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive.

(b) Agenția și Comunitatea vor încheia o înțelegere, conform căreia nu va fi aplicat controlul de garanții nucleare prevăzut de prezentul Acord doar atât timp cât materialele nucleare vor fi utilizate într-o astfel de activitate. Înțelegerea va preciza, în măsura posibilă, perioada sau împrejurările în care un asemenea control de garanții nucleare nu va fi aplicat. În orice caz, controlul de garanții nucleare prevăzut în prezentul Acord va fi aplicat din nou, de îndată ce materialele nucleare vor fi reintroduse într-o activitate nucleară pașnică. Agenția va fi ținută la curent asupra cantității totale și a compoziției acestor materiale supuse controlului de garanții nucleare din afara aceluia Stat sau acelor State.

(c) Fiecare înțelegere se încheie cu acordul Agenției. Acest acord va fi dat în cel mai scurt timp posibil și se va referi numai la aspecte cum ar fi, printre altele, prevederi referitoare la durată, modalități de aplicare și raportare, dar nu va implica vreo aprobare a activității militare - nici cunoașterea secretelor militare privind această activitate - nici nu se va referi la utilizarea materialelor nucleare în această activitate.



FINANȚARE

ARTICOLUL 15

Agenția, Comunitatea și Statele vor suporta cheltuielile pe care le efectuează fiecare în executarea obligațiilor lor în baza prezentului Acord. Totuși, în cazul în care Comunitatea, Statele sau persoanele de sub jurisdicția acestora efectuează cheltuieli extraordinare ca rezultat al unei cereri exprese a Agenției, Agenția va rambursa contravaloarea acestor cheltuieli, cu condiția ca aceasta să fi consimțit în prealabil. În orice caz, Agenția va suporta costurile oricărui măsurători sau prelevări suplimentare de probe pe care inspectorii Agenției le pot cere.

RĂSPUNDEREA CIVILĂ A UNEI TERȚE PĂRȚI PENTRU DAUNE NUCLEARE

ARTICOLUL 16

Comunitatea și Statele vor asigura ca orice protecție împotriva răspunderii civile a unei terțe părți pentru daune nucleare, inclusiv orice asigurare sau orice altă garanție financiară disponibilă în baza legislației sau reglementărilor lor să se aplice Agenției și funcționarilor săi, în scopul îndeplinirii prevederilor prezentului Acord, în aceeași manieră în care respectiva protecție se aplică și cetățenilor Statelor.

RESPONSABILITATEA INTERNAȚIONALĂ

ARTICOLUL 17

Orice pretenție formulată de Comunitate sau de un Stat împotriva Agenției sau de către Agenție împotriva Comunității sau a unui Stat cu privire la orice daună care rezultă din aplicarea sistemului de garanții nucleare, în baza prezentului Acord, alta decât dauna cauzată de un incident nuclear, va fi soluționată în conformitate cu dreptul internațional.



MĂSURI CE PERMIT VERIFICAREA ABSENȚEI DETURNĂRII

ARTICOLUL 18

În cazul în care Consiliul, la sesizarea Directorului General, decide că este esențial și urgent pentru Comunitate sau pentru un Stat, în măsura în care fiecare Parte este implicată individual, să ia o anumită măsură pentru a asigura verificarea că materialele nucleare supuse controlului de garanții nucleare, în baza prezentului Acord, nu sunt deturnate către arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive, Consiliul poate invita Comunitatea sau acel Stat să ia măsurile solicitate fără întârziere, independent de orice procedură angajată pentru reglementarea unui litigiu, conform articolului 22.

ARTICOLUL 19

În cazul în care Consiliul, după examinarea informațiilor relevante comunicate de Directorul General, constată că Agenția nu poate verifica dacă materialele nucleare necesare a fi supuse controlului de garanții nuclear, în baza prezentului Acord, n-au fost deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive, acesta poate raporta, așa cum se specifică la articolul XII lit. C din Statut și poate lua și alte măsuri prevăzute la lit. menționată, după caz. În acest scop, Consiliul va ține seama de măsura în care a fost aplicat controlul de garanții nucleare și va da Comunității și Statului, în măsura în care fiecare Parte este implicată individual, toate posibilitățile rezonabile de a-i furniza Consiliului toate asigurările suplimentare necesare.

INTERPRETAREA ȘI APLICAREA ACORDULUI ȘI SOLUȚIONAREA LITIGIILOR

ARTICOLUL 20

La cererea Agenției, a Comunității sau a unui Stat, vor avea loc consultări asupra oricărei probleme apărute ca urmare a interpretării sau aplicării prezentului Acord.

ARTICOLUL 21

Comunitatea și Statele vor avea dreptul de a solicita ca orice problemă apărută ca urmare a interpretării sau aplicării prezentului Acord să fie examinată de Consiliu. Consiliul va invita Comunitatea și Statul implicat să participe la discutarea oricărei astfel de probleme de către Consiliu.



ARTICOLUL 22

Orice litigiu apărut ca urmare a interpretării sau aplicării prezentului Acord, cu excepția litigiilor privitoare la o constatare a Consiliului în baza articolului 19 sau la o măsură luată de Consiliu în urma unei astfel de constatări, care nu este soluționat prin negociere sau prin altă procedură convenită de Agenție, de Comunitate și de State, va fi supus, la cererea oricărui dintre aceștia, unui tribunal de arbitraj compus din 5 arbitri. Comunitatea și Statele vor desemna doi arbitri și Agenția va desemna, de asemenea, 2 arbitri, iar cei patru arbitri astfel desemnați vor alege un al cincilea, care va fi Președintele. Dacă în termen de 30 de zile de la data cererii de arbitraj, Comunitatea și Statele sau Agenția nu au desemnat câte doi arbitri fiecare, Comunitatea sau Agenția pot solicita Președintelui Curții Internaționale de Justiție să numească acești arbitri. Aceeași procedură se aplică și dacă, în termen de 30 de zile de la desemnarea sau numirea celui de-al patrulea arbitru, nu a fost ales cel de al cincilea arbitru. Majoritatea membrilor tribunalului de arbitraj constituie cvorumul și toate hotărârile necesită acordul a cel puțin trei judecători. Procedura de arbitraj se stabilește de către tribunal. Deciziile tribunalului sunt obligatorii pentru Agenție, Comunitate și Statele implicate.

ADERAREA

ARTICOLUL 23

(a) Prezentul Acord intră în vigoare pentru Statele Părți ale Tratatului, care nu dețin arme nucleare și devin membre ale Comunității Europene, la momentul:

- i) notificării Agenției de către Statul vizat, cu privire la îndeplinirea procedurilor sale referitoare la intrarea în vigoare a prezentului Acord;
- ii) notificării Agenției de către Comunitate cu privire la faptul că poate aplica controlul de garanții nucleare în acel Stat, în scopurile prezentului Acord.

(b) În cazul în care Statul vizat a încheiat alte acorduri cu Agenția, pentru aplicarea sistemului de garanții nucleare al Agenției, la momentul intrării în vigoare a prezentului Acord pentru acel Stat, aplicarea sistemului de garanții nucleare al Agenției în baza acelor acorduri va fi suspendată pe durata cât prezentul Acord este în vigoare; cu condiția ca angajamentul Statului, în baza acelor acorduri, de a nu utiliza articole care fac obiectul acestora în vreun scop militar ulterior, să continue să fie aplicat.



AMENDAREA ACORDULUI

ARTICOLUL 24

- (a) Agenția, Comunitatea și Statele se vor consulta, la cererea oricăreia dintre acestea, cu privire la amendamentele la prezentul Acord.
- (b) Toate amendamentele necesită acordul Agenției, Comunității și Statelor.
- (c) Directorul General va informa prompt toate Statele Membre ale Agenției asupra oricărui amendament la prezentul Acord.

INTRAREA ÎN VIGOARE ȘI DURATA

ARTICOLUL 25

- (a) Prezentul Acord intră în vigoare la data la care Agenția primește din partea Comunității și a Statelor notificarea scrisă din care să rezulte că propriile cerințe pentru intrarea în vigoare au fost întrunite. Directorul General va informa prompt toate Statele Membre ale Agenției cu privire la intrarea în vigoare a prezentului Acord.
- (b) Prezentul Acord rămâne în vigoare atâta timp cât Statele sunt Părți la Tratat.

PROTOCOL

ARTICOLUL 26

Protocolul anexat la prezentul Acord este parte integrantă a acestuia. Termenul „Acord” utilizat în acest instrument se referă la Acord și Protocol luate împreună.



PARTEA A II-A

INTRODUCERE

ARTICOLUL 27

Obiectul prezentei părți a Acordului este de a specifica, așa cum s-a solicitat, procedurile care trebuie aplicate pentru implementarea prevederilor privind controlul de garanții nucleare din Partea I.

OBIECTIVELE CONTROLULUI DE GARANȚII NUCLEARE

ARTICOLUL 28

Obiectivul procedurilor de aplicare a sistemului de garanții nucleare, prevăzute în prezentul Acord, este de a detecta rapid deturnarea de cantități semnificative de materiale nucleare de la activități nucleare pașnice spre fabricarea de arme nucleare sau de alte dispozitive nucleare explozive sau pentru scopuri necunoscute și de a împiedica o astfel de deturnare pe calea unei detectări rapide.

ARTICOLUL 29

În scopul atingerii obiectivului prevăzut în articolul 28, înregistrarea contabilă va fi folosită ca măsură de control de garanții nucleare de importanță fundamentală asociată containerizării și supravegherii, ca măsuri complementare importante.

ARTICOLUL 30

Concluzia tehnică a activităților de verificare ale Agenției va fi o declarație pentru fiecare zonă de bilanț material, cu privire la diferența de inventar pentru o perioadă determinată și indicându-se limitele de precizie ale cantităților declarate.



SISTEMUL DE GARANȚII NUCLEARE AL COMUNITĂȚII

ARTICOLUL 31

În conformitate cu articolul 3, Agenția, în îndeplinirea activităților sale de verificare, va utiliza pe deplin sistemul de garanții nucleare al Comunității.

ARTICOLUL 32

Sistemul Comunității de înregistrare contabilă și de control al tuturor materialelor nucleare în baza prezentului Acord, se bazează pe un ansamblu de zone de bilanț material. În aplicarea controlului său de garanții nucleare, Comunitatea va utiliza și, în măsura în care este necesar, va prevedea, după caz și după cum s-a specificat în Înțelegerile Subsidiare, stabilirea unor măsuri ca:

- (a) un sistem de măsurare pentru determinarea cantităților de materiale nucleare primite, produse, expediate, pierdute sau retrase în alt mod din inventar și a cantităților din inventar;
- (b) evaluarea preciziei și exactității măsurărilor și estimarea incertitudinii în măsurători;
- (c) proceduri de constatare, examinare și evaluare a diferențelor dintre măsurătorile făcute de către expeditor și de către destinatar;
- (d) proceduri de efectuare a inventarului fizic;
- (e) proceduri de evaluare a acumulărilor inventarului nemăsurabil și a pierderilor nemăsurabile;
- (f) un sistem de înregistrare și de rapoarte menționând, pentru fiecare zonă de bilanț material, inventarul de materiale nucleare și variațiile acestui inventar, inclusiv intrările și ieșirile;
- (g) prevederi vizând asigurarea aplicării corecte a procedurilor și regulilor de înregistrare contabilă; și
- (h) proceduri pentru furnizarea de rapoarte către Agenție, în conformitate cu articolele 59-65 și 67-69.



ARTICOLUL 33

Controlul de garanții nucleare, în baza prezentului Acord, nu se aplică asupra materialelor din activitățile de minerit sau de prelucrare a minereurilor.

ARTICOLUL 34

(a) În cazul în care materialele conținând uraniu sau toriu, care nu au atins etapa din ciclul combustibilului nuclear menționată la lit. (c), sunt direct sau indirect exportate către un Stat neposesor de arme nucleare care nu este Parte la prezentul Acord, Comunitatea va informa Agenția asupra cantității, compoziției și destinației acestora, cu excepția cazului în care materialele sunt exportate în scopuri specific non-nucleare;

(b) În cazul în care materialele conținând uraniu sau toriu, care nu au atins etapa din ciclul combustibilului nuclear menționată la lit. (c), sunt importate în State, Comunitatea va informa Agenția asupra cantității și compoziției acestora, cu excepția cazului în care materialele sunt importate în scopuri specific non-nucleare; și

(c) În cazul în care vreun material nuclear cu compoziția și puritatea corespunzătoare pentru fabricarea combustibilului sau pentru îmbogățirea izotopică părăsește uzina sau etapa de prelucrare în care a fost produs, ori dacă asemenea material nuclear sau orice alt material nuclear produs într-o etapă ulterioară din ciclul combustibilului nuclear este importat în State, materialul nuclear va fi atunci supus celorlalte proceduri de control de garanții nucleare specificate în prezentul Acord.

RIDICAREA CONTROLULUI DE GARANȚII NUCLEARE

ARTICOLUL 35

(a) Controlul de garanții nucleare asupra materialelor nucleare, în baza prezentului Acord, este ridicat în condițiile stabilite în articolul 11. În cazul în care condițiile acestui articol nu sunt satisfăcute, dar Comunitatea consideră că recuperarea din reziduuri a materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord nu este realizabilă sau dorită pentru moment, Agenția și Comunitatea se vor consulta cu privire la măsurile de control de garanții nucleare care trebuie aplicate.

(b) Controlul de garanții nucleare asupra materialelor nucleare, în baza prezentului Acord, este ridicat în condițiile stabilite în articolul 13, cu condiția ca Agenția și Comunitatea să convină că aceste materiale nucleare sunt practic irecuperabile.



SCUTIREA DE LA CONTROLUL DE GARANȚII NUCLEARE

ARTICOLUL 36

La cererea Comunității, Agenția va scuti materialele nucleare de la controlul de garanții nucleare, după cum urmează:

- (a) produsele fisionabile speciale, în cazul în care sunt folosite în cantități de ordinul gramului sau mai mici, ca elemente senzitive în instrumente;
- (b) materialele nucleare în cazul în care sunt folosite în activități non-nucleare, în conformitate cu articolul 13, dacă astfel de materiale sunt recuperabile; și
- (c) plutoniul cu concentrația izotopică în plutoniu 238 care depășește 80%.

ARTICOLUL 37

La cererea Comunității, Agenția va scuti de la controlul de garanții nucleare în baza prezentului Acord materialele nucleare care altfel ar fi supuse controlului de garanții nucleare, cu condiția ca toată cantitatea de materiale nucleare care a fost scutită în State, în conformitate cu prezentul articol, să nu poată depăși în nici un moment:

- (a) în total un kilogram de material fisionabil special, care poate consta în unul sau mai multe din următoarele:
 - i) plutoniu;
 - ii) uraniu cu o îmbogățire egală sau mai mare de 0,2 (20%), a cărui masă se consideră egală cu masa reală înmulțită cu gradul de îmbogățire; și
 - iii) uraniu cu o îmbogățire mai mică de 0,2 (20%), dar superioară celei a uraniului natural, a cărui masă se consideră egală cu masa sa reală înmulțită cu de 5 ori pătratul îmbogățirii;
- (b) zece tone, în total, de uraniu natural și uraniu sărăcit cu o îmbogățire de peste 0,005 (0,5%);
- (c) douăzeci de tone de uraniu sărăcit, cu o îmbogățire egală sau mai mică de 0,005 (0,5%);
- (d) douăzeci de tone de toriu;



sau cantități mai mari așa cum pot fi specificate de Consiliu în vederea unei aplicări uniforme.

ARTICOLUL 38

Dacă materialele nucleare scutite urmează să fie prelucrate sau depozitate împreună cu materiale nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, vor fi elaborate dispoziții în vederea reaplicării controlului de garanții nucleare la acestea.

ÎNȚELEGERI SUBSIDIARE

ARTICOLUL 39

Comunitatea va încheia Înțelegeri Subsidiare cu Agenția în care se specifică detaliat modul în care vor fi aplicate procedurile stabilite în prezentul Acord, în măsura în care să permită Agenției să-și îndeplinească în mod efectiv și eficace responsabilitățile sale în baza prezentului Acord. Înțelegerile Subsidiare pot fi extinse sau modificate prin acord între Comunitate și Agenție, fără amendamente la prezentul Acord.

ARTICOLUL 40

Înțelegerile Subsidiare intră în vigoare în același timp cu sau cât mai curând posibil după intrarea în vigoare a prezentului Acord. Agenția, Comunitatea și Statele vor depune toate eforturile pentru intrarea în vigoare a acestora în decurs de 90 zile după intrarea în vigoare a prezentului Acord; extinderea acestei perioade necesită un acord între Agenție, Comunitate și State. Comunitatea va furniza cu promptitudine Agenției informațiile necesare pentru finalizarea Înțelegerilor Subsidiare. La momentul intrării în vigoare a prezentului Acord, Agenția va avea dreptul de a aplica procedurile stabilite în acesta, cu privire la materialele nucleare enumerate în inventarul prevăzut în articolul 41, chiar dacă Înțelegerile Subsidiare nu au intrat încă în vigoare.

INVENTARUL

ARTICOLUL 41

Pe baza raportului inițial menționat în articolul 62, Agenția va stabili un inventar unic al tuturor materialelor nucleare din Statele supuse controlului de garanții nucleare în baza



prezentului Acord, indiferent de originea lor și va menține acest inventar pe baza rapoartelor ulterioare și a rezultatelor activităților sale de verificare. Copii ale inventarului vor fi puse la dispoziția Comunității la intervale ce urmează să fie convenite.

INFORMAȚII DESCRIPTIVE

Dispoziții generale

ARTICOLUL 42

În conformitate cu articolul 8, informațiile descriptive referitoare la instalațiile existente vor fi furnizate Agenției de către Comunitate în cursul discutării înțelegerilor subsidiare. Termenele pentru furnizarea informațiilor descriptive cu privire la instalațiile noi vor fi specificate în Înțelegerile Subsidiare și astfel de informații vor fi furnizate în cel mai scurt timp posibil, înainte ca materialele nucleare să fie introduse într-o instalație nouă.

ARTICOLUL 43

Informațiile descriptive comunicate Agenției vor include, pentru fiecare instalație nucleară, după caz:

- (a) datele de identificare a instalației, cuprinzând caracterul său general, scopul, capacitatea nominală și amplasarea geografică, denumirea și adresa care vor fi utilizate în activitățile economice curente;
- (b) o descriere a amplasării generale a instalației indicând, în măsura în care este posibil, forma, amplasarea și fluxul materialelor nucleare și planul general de amplasare a articolelor importante de echipamente care folosesc, produc sau prelucrează materiale nucleare;
- (c) o descriere a caracteristicilor instalației în ceea ce privește înregistrarea contabilă, containerizarea și supravegherea materialelor; și
- (d) o descriere a procedurilor existente și propuse la instalații, pentru înregistrarea contabilă și controlul materialelor nucleare, indicând în special zonele de bilanț material stabilite de operator, măsurătorile pe flux și procedurile de efectuare a inventarului fizic.



ARTICOLUL 44

Orice alte informații relevante privitoare la aplicarea controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord vor fi comunicate, de asemenea, Agenției, pentru fiecare instalație, dacă este astfel specificat în Înțelegerile Subsidiare. Comunitatea va furniza Agenției informații suplimentare cu privire la procedurile sanitare și de securitate pe care Agenția le va respecta și cărora, în instalații, inspectorii Agenției vor trebui să se conformeze.

ARTICOLUL 45

Agenției îi vor fi furnizate de către Comunitate, spre examinare, informațiile descriptive cu privire la modificările relevante față de scopul controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord și va fi informată asupra oricărei modificări a informațiilor furnizate în baza articolului 44, în timp util, pentru ca procedurile de control de garanții nucleare care trebuie aplicate să poată fi ajustate dacă este necesar.

ARTICOLUL 46

Scopul examinării informațiilor descriptive

Informațiile descriptive furnizate Agenției vor fi utilizate în următoarele scopuri:

(a) identificarea caracteristicilor instalațiilor și materialelor nucleare relevante pentru aplicarea controlului de garanții nucleare la materialele nucleare îndeajuns de detaliat pentru facilitarea verificării;

(b) determinarea zonelor de bilanț material care vor fi utilizate în scopul înregistrării contabile în baza prezentului Acord și alegerea acelor puncte strategice care sunt puncte principale de măsură și care vor fi utilizate la determinarea fluxului și a inventarului de materiale nucleare; pentru a determina astfel de zone de bilanț material, următoarele criterii vor fi aplicate, printre altele:

i) mărimea zonelor de bilanț material va fi legată de precizia cu care se poate stabili bilanțul material;

ii) la determinarea zonelor de bilanț material se va fructifica orice oportunitate oferită de containerizare și supraveghere, pentru a asigura completitudinea măsurătorile de flux și în felul acesta să se simplifice aplicarea controlului de garanții nucleare și să se concentreze eforturile de măsurare în punctele principale de măsură;



iii) o zonă specială de bilanț material se poate stabili, la cererea Comunității sau a Statului vizat, în jurul unei etape a procesului care implică informații sensibile din punct de vedere comercial;

(c) fixarea frecvenței nominale și a procedurilor pentru efectuarea inventarelor fizice ale materialelor nucleare în scopul înregistrării contabile în baza prezentului Acord;

(d) stabilirea cerințelor cu privire la înregistrări și rapoarte, precum și metodele de evaluare a înregistrărilor;

(e) determinarea cerințelor și a procedurilor de verificare a cantității și a amplasării materialelor nucleare; și

(f) alegerea combinațiilor adecvate de metode și tehnici de containerizare și de supraveghere și punctele strategice în care acestea vor fi aplicate.

Rezultatele examinării informațiilor descriptive, după cum s-a convenit între Agenție și Comunitate, vor fi incluse în Înțelegerile Subsidiare.

ARTICOLUL 47

Reexaminarea informațiilor descriptive

Informațiile descriptive vor fi reexaminare în lumina schimbărilor survenite în condițiile de operare, a perfecționărilor în tehnologia controlului de garanții nucleare sau pe baza experienței în aplicarea procedurilor de verificare, în vederea modificării acțiunilor întreprinse în conformitate cu articolul 46.

ARTICOLUL 48

Verificarea informațiilor descriptive

Agenția, în cooperare cu Comunitatea și cu Statul implicat, poate trimite inspectori la instalații pentru a verifica informațiile descriptive furnizate Agenției conform articolelor 42-45, în scopurile precizate în articolul 46.



INFORMAȚII REFERITOARE LA MATERIALELE NUCLEARE DIN EXTERIORUL INSTALAȚIILOR

ARTICOLUL 49

În cazul în care materialele nucleare vor fi utilizate în mod obișnuit în afara instalațiilor, Agenției i se vor furniza de către Comunitate următoarele informații, după caz:

- a) o descriere generală a utilizării materialelor nucleare, amplasamentul lor geografic, numele utilizatorului și adresa pentru activități economice curente; și
- b) o descriere generală a procedurilor existente și propuse pentru înregistrarea contabilă și controlul materialelor nucleare, după cum este specificat în Înțelegerile Subsidiare.

Agenția va fi informată fără întârziere de către Comunitate asupra oricărei modificări în informațiile furnizate în baza prezentului articol.

ARTICOLUL 50

Informațiile furnizate Agenției în baza articolului 49 pot fi folosite, în măsura necesară, în scopurile precizate la articolul 46, lit. b-f.

SISTEMUL DE ÎNREGISTRARE

Dispoziții generale

ARTICOLUL 51

Comunitatea va stabili ca înregistrările să fie păstrate pentru fiecare zonă de bilanț material. Sistemul de înregistrare va fi descris în Înțelegerile Subsidiare.

ARTICOLUL 52

Comunitatea va lua măsuri pentru a facilita examinarea înregistrărilor de către inspectorii Agenției, în special dacă înregistrările nu sunt păstrate în engleză, franceză, rusă sau spaniolă.



ARTICOLUL 53

Înregistrările vor fi păstrate cel puțin 5 ani.

ARTICOLUL 54

După caz, înregistrările vor consta în:

- (a) înregistrări contabile ale tuturor materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord; și
- (b) înregistrări de operare pentru instalațiile ce conțin astfel de materiale nucleare.

ARTICOLUL 55

Sistemul de măsurare pe care se bazează înregistrările folosite pentru elaborarea rapoartelor fie se va conforma celor mai recente standarde internaționale, fie va fi echivalent din punct de vedere calitativ cu astfel de standarde.

Înregistrări contabile

ARTICOLUL 56

Înregistrările contabile vor specifica, pentru fiecare zonă de bilanț material, următoarele:

- (a) toate variațiile de inventar, pentru a permite determinarea inventarului scriptic în orice moment;
- (b) toate rezultatele măsurărilor care sunt folosite pentru determinarea inventarului fizic; și
- c) toate ajustările și corecturile care au fost făcute cu privire la variațiile de inventar, inventarele scriptice și inventarele fizice.

ARTICOLUL 57

Pentru toate variațiile de inventar și pentru toate inventarele fizice, înregistrările vor arăta, pentru fiecare lot de materiale nucleare: identificarea materialelor, date referitoare la lot și date cu privire la sursă. Înregistrările vor contabiliza separat cantitățile de uraniu, toriu și plutoniu din fiecare lot de materiale nucleare. Pentru fiecare variație de



inventar va fi indicată data variației de inventar și, când este cazul, zona de bilanț material expeditoare și zona primitoare sau destinatarul.

ARTICOLUL 58

Înregistrări de operare

Înregistrările de operare vor specifica, după caz, pentru fiecare zonă de bilanț material:

(a) acele date de operare care sunt folosite pentru stabilirea variațiilor cantităților și compoziției materialelor nucleare;

(b) datele obținute prin etalonarea rezervoarelor și a aparatelor, din probe și analize, procedurile de control al calității ale măsurătorilor și estimările derivate ale erorilor aleatoare și ale erorilor sistematice;

c) descrierea succesiunii măsurilor luate pentru pregătirea și efectuarea inventarelor fizice, cu scopul de a se asigura că sunt corecte și complete; și

d) descrierea acțiunilor efectuate pentru a preciza cauza și ordinul de mărime ale oricărei pierderi accidentale sau necuantificabile ce ar putea surveni.

SISTEMUL DE RAPOARTE

Dispoziții generale

ARTICOLUL 59

Comunitatea va furniza Agenției rapoartele prevăzute în articolele 60-65 și 67-69, referitoare la materialele nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord.

ARTICOLUL 60

Rapoartele vor fi redactate în engleză, franceză, rusă sau spaniolă, cu excepția cazului când se prevede altfel în Înțelegerile Subsidiare.



ARTICOLUL 61

Rapoartele se bazează pe sistemul de înregistrare prevăzut în articolele 51-58 și vor include, după caz, rapoarte contabile și rapoarte speciale.

Rapoartele contabile

ARTICOLUL 62

Agenției îi va fi furnizat de către Comunitate un raport inițial asupra tuturor materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord. Raportul inițial va fi expediat Agenției în 30 zile de la ultima zi a lunii calendaristice în care intră în vigoare prezentul Acord și va reflecta situația până în ultima zi a acelei luni.

ARTICOLUL 63

Pentru fiecare zonă de bilanț material, Comunitatea va furniza Agenției următoarele rapoarte contabile:

(a) rapoarte asupra variațiilor de inventar care să indice toate variațiile de inventar ale materialelor nucleare. Rapoartele se expediază cât mai repede posibil și, în orice caz, în termenul prevăzut în Înțelegerile Subsidiare; și

(b) rapoarte asupra bilanțului material care să indice bilanțul material efectuat pe baza unui inventar fizic al materialelor nucleare existente efectiv în zona de bilanț material. Rapoartele se expediază cât mai repede posibil și, în orice caz, în termenul prevăzut în Înțelegerile Subsidiare.

Rapoartele sunt bazate pe datele disponibile la data redactării și pot fi corectate ulterior, dacă este cazul.

ARTICOLUL 64

Rapoartele asupra variațiilor de inventar vor preciza, pentru fiecare lot de materiale nucleare, identitatea și datele referitoare la lot, data variației de inventar și, după caz, zona de bilanț expeditoare și zona primitoare sau destinatarul. Aceste rapoarte vor fi însoțite de note concise, în care:

(a) se explică variațiile de inventar pe baza datelor de operare cuprinse în înregistrările de operare prevăzute la articolul 58 lit. (a); și



(b) se descrie, așa cum este specificat în Înțelegerile Subsidiare, programul de operare previzionat, în special efectuarea inventarului fizic.

ARTICOLUL 65

Comunitatea va raporta fiecare variație de inventar, ajustare și corectare, fie periodic, într-o listă unificată, fie individual. Variațiile de inventar sunt raportate pe loturi. După cum specifică Înțelegerile Subsidiare, variațiile mici de inventar al materialelor nucleare, cum sunt transferurile de eșantioane, pot fi grupate într-un singur lot și raportate ca o singură variație de inventar.

ARTICOLUL 66

Agenția va furniza Comunității, pentru uzul părților interesate, declarații semestriale privind inventarele scriptice asupra materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, pentru fiecare zonă de bilanț material, bazate pe rapoartele de variații de inventar pentru perioada la care se referă fiecare astfel de declarație.

ARTICOLUL 67

Rapoartele de bilanț material vor conține, cu excepția cazului în care Agenția și Comunitatea au convenit altfel, următoarele date de intrare:

- (a) inventarul fizic inițial;
- (b) variațiile de inventar (întâi creșterile, apoi scăderile);
- (c) inventarul scriptic final;
- (d) diferențele expeditor-destinatar;
- (e) inventarul scriptic final corectat;
- (f) inventarul fizic final; și
- g) materialul necontabilizat (MUF).

O declarație asupra inventarului fizic cuprinzând toate loturile luate separat și specificând identitatea fiecărui material și datele referitoare la fiecare lot, va fi anexată la fiecare raport privind bilanțul materialelor.



ARTICOLUL 68

Rapoarte speciale

Comunitatea va elabora fără întârziere rapoarte speciale:

(a) în cazul în care vreun incident sau împrejurare excepțională determină Comunitatea să considere că materiale nucleare sunt sau au putut fi pierdute în cantități ce depășesc limitele specificate în acest scop în Înțelegerile Subsidiare; sau

(b) în cazul în care containerizarea a fost modificată în mod neașteptat față de cea specificată în Înțelegerile Subsidiare, astfel încât transferul neautorizat de materiale nucleare a devenit posibil.

ARTICOLUL 69

Precizări și clarificări asupra rapoartelor

La cererea Agenției, Comunitatea îi va furniza precizări sau clarificări asupra oricărui raport, în măsura în care este relevant pentru scopul aplicării controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord.

INSPECȚII

ARTICOLUL 70

Dispoziții finale

Agenția are dreptul de a efectua inspecții, după cum este prevăzut în prezentul Acord.

Obiectivele inspecțiilor

ARTICOLUL 71

Agenția poate efectua inspecții ad-hoc pentru:

(a) a verifica informațiile cuprinse în raportul inițial asupra materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord și de a identifica și verifica



schimbările de situație care au intervenit între data raportului inițial și data intrării în vigoare a Înțelegerilor Subsidiare cu privire la o instalație dată; și

(b) a identifica și, dacă este posibil, a verifica cantitatea și compoziția materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, conform articolelor 93 și 96, înainte de transferul acestora în afară sau la momentul transferului în State, cu excepția transferurilor în interiorul Comunității.

ARTICOLUL 72

Agenția poate efectua inspecții curente pentru:

(a) a verifica dacă rapoartele sunt conforme cu înregistrările;

(b) a verifica amplasamentul, identitatea, cantitatea și compoziția tuturor materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord; și

(c) a verifica informațiile referitoare la cauzele posibile ale diferențelor de inventar, diferențelor expeditor-primitor și ale neclarităților din inventarul scriptic.

ARTICOLUL 73

În baza procedurilor prevăzute la articolul 77, Agenția poate efectua inspecții speciale:

(a) pentru a verifica informațiile cuprinse în rapoartele speciale; sau

(b) dacă Agenția consideră că informațiile furnizate de Comunitate, inclusiv explicațiile oferite de Comunitate și informațiile obținute din inspecțiile curente, nu îi sunt suficiente pentru a-și îndeplini obligațiile în baza prezentului Acord.

O inspecție este considerată ca fiind specială atunci când este fie adițională inspecțiilor curente prevăzute de prezentul Acord, fie când implică accesul la informații sau amplasamente suplimentare celor specificate la articolul 76 pentru inspecțiile curente și pentru inspecțiile ad-hoc sau în ambele situații.

Scopul inspecțiilor

ARTICOLUL 74

În scopurile menționate în articolele 71-73, Agenția poate:



- (a) să examineze înregistrările menținute în conformitate cu articolele 51-58;
- (b) să efectueze măsurători independente asupra tuturor materialelor nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord;
- (c) să verifice funcționarea și etalonarea aparatelor și a altor echipamente de măsură și control;
- (d) să aplice și să folosească măsuri de supraveghere și de containerizare; și
- (e) să folosească alte metode obiective care s-au dovedit realizabile din punct de vedere tehnic.

ARTICOLUL 75

În baza prevederilor articolului 74, Agenției i se va da posibilitatea:

- (a) să supravegheze ca probele de la punctele principale de măsură pentru bilanțul material să fie prelevate în conformitate cu procedurile care furnizează probe reprezentative, să supravegheze tratamentul și analiza probelor și să obțină dubluri ale unor astfel de probe;
- (b) să supravegheze ca măsurătorile materialelor nucleare la punctele principale de măsură pentru bilanțul material să fie reprezentative și să supravegheze etalonarea aparatelor și a echipamentelor implicate;
- (c) să facă aranjamente cu Comunitatea și, în măsura necesară, cu Statul implicat ca, dacă este necesar:
 - i) să se efectueze măsurători suplimentare și să se ia probe suplimentare pentru uzul Agenției;
 - ii) să fie analizate probele analitice standard ale Agenției;
 - iii) să se utilizeze standarde absolute corespunzătoare pentru etalonarea aparatelor și a altor echipamente; și
 - iv) să se efectueze alte etalonări;



(d) să ia măsurile necesare pentru utilizarea aparaturii proprii pentru măsurători independente și supraveghere și, dacă s-a convenit și specificat astfel în Înțelegerile Subsidiare, să ia măsurile necesare pentru instalarea unor astfel de echipamente;

(e) să-și aplice sigiliile și alte dispozitive de identificare și de detectare asupra containerelor, dacă s-a convenit și specificat astfel în Înțelegerile Subsidiare; și

(f) să ia măsurile necesare împreună cu Comunitatea sau cu Statul implicat, pentru expedierea probelor recoltate pentru uzul Agenției.

Dreptul de acces pentru inspecții

ARTICOLUL 76

(a) În scopurile specificate la articolul 71 lit. a și până în momentul în care punctele strategice vor fi specificate în Înțelegerile Subsidiare, inspectorii Agenției vor avea acces la orice amplasament în care raportul inițial sau vreo inspecție efectuată în legătură cu acest raport indică prezența de materiale nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord ;

(b) În scopurile specificate la articolul 71 lit. b, inspectorii Agenției vor avea acces la orice amplasament despre care Agenția a fost notificată conform articolului 92, lit. b pct. (iii) sau conform articolului 95 lit. d pct. (iii);

(c) În scopurile specificate la articolul 72, inspectorii Agenției vor avea acces numai în punctele strategice specificate în Înțelegerile Subsidiare și la înregistrările menținute conform articolelor 51-58 ; și

(d) În cazul în care Comunitatea consideră că, din cauza unor împrejurări excepționale, trebuie extinse restricțiile cu privire la dreptul de acces acordat Agenției, Comunitatea și Agenția vor face fără întârziere aranjamente pentru a permite Agenției să se achite de responsabilitățile sale privind controlul de garanții nucleare, prin prisma acestor restricții. Directorul General va raporta fiecare astfel de aranjament Consiliului.

ARTICOLUL 77

În situațiile care pot duce la efectuarea de inspecții speciale în scopurile specificate la articolul 73, Comunitatea și Agenția se consultă imediat. Ca urmare a acestor consultări, Agenția poate:



(a) efectua inspecții suplimentar față de inspecțiile curente prevăzute în prezentul Acord;
și

(b) obține, cu acordul Comunității, dreptul de acces la informații sau amplasamente suplimentar față de cele specificate la articolul 76. Orice dezacord va fi soluționat în conformitate cu articolele 21 și 22. În cazul în care acțiunea Comunității sau a unui Stat este esențială și urgentă, în măsura în care oricare Parte este implicată individual, se aplică articolul 18.

Frecvența și intensitatea inspecțiilor curente

ARTICOLUL 78

Numărul, intensitatea și durata inspecțiilor curente, aplicând o planificare optimă, vor fi menținute la un minim compatibil cu aplicarea efectivă a procedurilor de control de garanții nucleare stabilite de prezentul Acord, iar utilizarea resurselor existente pentru efectuarea inspecțiilor, în baza prezentului Acord, se va face optim și în modul cel mai economic.

ARTICOLUL 79

Agencia poate efectua o inspecție curentă pe an, în cazul instalațiilor și al zonelor de bilanț material exterioare instalațiilor conținând o cantitate de materiale nucleare sau având un debit anual de materiale nucleare, în funcție de care dintre acestea este mai mare, care nu depășește 5 kg efective.

ARTICOLUL 80

Numărul, intensitatea, durata, programul și modul de desfășurare a inspecțiilor curente, în cazul instalațiilor conținând o cantitate de materiale nucleare sau au un debit anual de materiale nucleare care depășește 5 kg efective sunt determinate în funcție de principiul conform căruia, în cazurile extreme sau limită, regimul de inspecții să nu fie mai intens decât este necesar și suficient pentru a menține continuitatea cunoștințelor privind fluxul și inventarul de materiale nucleare, iar efortul maxim de inspecții curente la astfel de instalații se va determina după cum urmează:

(a) pentru reactori și instalații de depozitare sigilate, totalul maxim de inspecții curente pe an va fi determinat autorizând o șesime de an-om de inspecție pentru fiecare dintre aceste instalații;



(b) pentru instalațiile, altele decât reactorii sau instalațiile de depozitare sigilate, ale căror activități implică utilizarea plutoniului sau a uraniului îmbogățit peste 5%, totalul maxim de inspecții curente pe an este determinat autorizând pentru fiecare astfel de instalație 30 x rădăcină pătrată din E inspector-zile de inspecție pe an, unde E reprezintă inventarul sau debitul anual de materiale nucleare, în funcție de care dintre acestea este mai mare, exprimat în kilograme efective. Totuși, maximul stabilit pentru oricare dintre aceste instalații nu va fi mai mic de 1,5 ani-om de inspecție; și

(c) pentru instalațiile care nu sunt cuprinse la lit. (a) sau (b), totalul maxim de inspecții curente pe an este determinat autorizând pentru fiecare astfel de instalație o treime de an-om de inspecție, plus 0,4 x E zile-om de inspecție pe an, unde E reprezintă inventarul sau debitul anual de materiale nucleare, în funcție de care dintre acestea este mai mare, exprimat în kilograme efective.

Părțile la prezentul Acord pot conveni să modifice cifrele referitoare la efortul maxim de inspecție, specificate în prezentul Acord, în cazul în care Consiliul hotărăște că această modificare este justificată.

ARTICOLUL 81

Sub rezerva prevederilor articolelor 78-80, criteriile care se utilizează pentru determinarea numărului curent, intensității, duratei, programului și modului inspecțiilor curente pentru orice instalație vor cuprinde:

(a) forma materialelor nucleare, în special dacă materialele sunt în vrac sau conținute într-un număr dat de articole separate; compoziția lor chimică și, în cazul uraniului, dacă este slab sau puternic îmbogățit; și accesibilitatea sa;

(b) eficacitatea controlului de garanții nucleare al Comunității, inclusiv gradul în care operatorii instalațiilor nucleare sunt, din punct de vedere funcțional, independenți de sistemul de garanții nucleare al Comunității; gradul în care măsurile specificate în articolul 32 au fost aplicate de Comunitate; promptitudinea rapoartelor furnizate Agenției; concordanța lor cu verificările independente efectuate de Agenție; și cantitatea și acuratețea diferenței de inventar, conform verificării efectuate de Agenție;

(c) caracteristicile ciclului de combustibil nuclear din State, în special numărul și tipul instalațiilor care conțin materiale nucleare supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord, caracteristicile unor astfel de instalații relevante pentru controlul de garanții nucleare în baza prezentului Acord, în special gradul de containerizare; măsura în care proiectul unor astfel de instalații facilitează verificările fluxului și inventarului de materiale nucleare; și măsura în care pot fi corelate informațiile provenite de la diferite zone de bilanț material;



(d) interdependența internațională, în special măsura în care materialele nucleare sunt primite din sau expediate în alte State, în scopul utilizării sau prelucrării, orice activități de verificare efectuate de Agenție în legătură cu acestea, și măsura în care activitățile nucleare din fiecare Stat sunt corelate cu cele ale altor State; și

(e) progresele tehnice în domeniul controlului de garanții nucleare, inclusiv folosirea tehnicilor statistice și prelevarea de probe prin sondaj pentru evaluarea fluxului de materiale nucleare.

ARTICOLUL 82

Agenția și Comunitatea se vor consulta, dacă cea din urmă consideră că activitatea de inspecție este concentrată nejustificat asupra anumitor instalații.

Notificarea inspecțiilor

ARTICOLUL 83

Agenția va trimite o notificare prealabilă Comunității și Statelor vizate privind sosirea inspectorilor Agenției la instalațiile sau în zonele de bilanț material exterioare instalațiilor, astfel:

(a) pentru inspecțiile ad-hoc prevăzute la articolul 71 lit. (b), cu cel puțin 24 de ore înainte; pentru inspecțiile prevăzute la articolul 71 lit. (a), precum și pentru activitățile prevăzute la articolul 48, cu cel puțin o săptămână înainte;

(b) pentru inspecțiile speciale prevăzute la articolul 73, într-un termen cât mai scurt posibil după ce Agenția și Comunitatea s-au consultat, așa cum este prevăzut la articolul 77, înțelegându-se că notificarea sosirii inspectorilor face parte, în mod normal, din consultații; și

(c) pentru inspecțiile curente prevăzute la articolul 72, cu cel puțin 24 de ore înainte pentru instalațiile vizate la articolul 80 lit. (b), ca și pentru instalațiile de depozitare sigilate conținând plutoniu sau uraniu îmbogățit cu peste 5%, și o săptămână în toate celelalte cazuri.

Notificările de inspecție vor conține numele inspectorilor Agenției și vor indica instalațiile și zonele de bilanț material exterioare instalațiilor ce urmează a fi inspectate, precum și perioada în care acestea vor fi vizitate. Dacă inspectorii Agenției sosesc din



afara teritoriului Statelor, Agenția va trimite, de asemenea, notificare prealabilă cu privire la locul și momentul sosirii lor pe teritoriul Statului de destinație.

ARTICOLUL 84

În ciuda prevederilor articolului 83, ca o măsură suplimentară, Agenția poate efectua, fără notificare prealabilă, o parte din inspecțiile curente prevăzute la articolul 80, conform principiului prelevării de probe prin sondaj. Procedând la inspecții neanunțate, Agenția va lua în considerare orice program de operare ce i-a fost furnizat conform articolului 64, lit. (b). În plus, ori de câte ori este posibil și pe baza programului de operare, va înștiința periodic Comunitatea și Statul vizat despre programul său general de inspecții anunțate și neanunțate, precizând perioadele generale în care sunt prevăzute inspecțiile. Pentru a efectua inspecții neanunțate, Agenția va face orice efort pentru a reduce la minimum orice dificultate practică cauzată Comunității și Statelor vizate, precum și operatorilor instalațiilor, ținând cont de dispozițiile relevante din articolele 44 și 89. De asemenea, Comunitatea și Statele vizate vor depune toate eforturile pentru a ușura sarcina inspectorilor Agenției.

Desemnarea inspectorilor Agenției

ARTICOLUL 85

Următoarele proceduri se vor aplica la desemnarea inspectorilor Agenției:

(a) Directorul General va informa în scris Comunitatea și Statele despre numele, calificarea, naționalitatea, rangul și orice astfel de particularități care ar putea fi relevante cu privire la fiecare funcționar al Agenției pe care îl propune pentru desemnarea ca inspector al Agenției pentru State ;

(b) Comunitatea va informa Directorul General dacă propunerea este acceptată, în termen de 30 zile de la primirea unei astfel de propuneri;

(c) Directorul General poate desemna orice funcționar care a fost acceptat de Comunitate și de State ca inspector al Agenției pentru State și va informa Comunitatea și Statele asupra unei astfel de numiri; și

(d) Directorul General, acționând ca urmare a unei solicitări a Comunității sau din proprie inițiativă, va informa imediat Comunitatea și Statele asupra anulării numirii vreunui funcționar ca inspector al Agenției pentru State.



Totuși, în ceea ce privește inspectorii Agenției care sunt necesari pentru activitățile menționate la articolul 48 și pentru a efectua inspecții ad-hoc, conform articolului 71 lit. (a), procedurile de desemnare vor fi finalizate, pe cât posibil, în 30 de zile de la intrarea în vigoare a prezentului Acord. Dacă o astfel de desemnare pare imposibilă în acest termen, inspectorii Agenției pentru aceste scopuri vor fi desemnați cu titlu temporar.

ARTICOLUL 86

Statele vor acorda sau reînnoi cât mai repede posibil vizele adecvate, după caz, fiecărui inspector al Agenției desemnat conform articolului 85.

Comportarea și vizitele inspectorilor Agenției

ARTICOLUL 87

Inspectorii Agenției, în exercitarea funcțiilor lor, conform articolelor 48 și 71-75, își îndeplinesc activitățile de o manieră care să evite să stânjenească sau să întârzie construcția, punerea în funcțiune sau operarea instalațiilor sau să afecteze securitatea acestora. În mod special, inspectorii Agenției nu vor opera ei înșiși vreo instalație și nici să nu vor ordona personalului unei instalații să efectueze vreo operație. Dacă inspectorii Agenției consideră că, în conformitate cu articolele 74 și 75, anumite operații într-o instalație ar trebui efectuate de către operatori, vor face o cerere în acest sens.

ARTICOLUL 88

Atunci când inspectorii Agenției solicită servicii disponibile într-un Stat, inclusiv utilizarea echipamentelor, în scopul derulării inspecțiilor, Statul vizat și Comunitatea vor facilita obținerea unor astfel de servicii și de echipamente de către inspectorii Agenției.

ARTICOLUL 89

Comunitatea și Statele vizate au dreptul ca inspectorii Agenției să fie însoțiți în timpul inspecțiilor de către proprii lor inspectori și, respectiv, reprezentanți, cu condiția ca inspectorii Agenției să nu fie prin aceasta întârziați sau stânjeniți în vreun fel în exercitarea funcțiilor lor.



DECLARAȚII REFERITOARE LA ACTIVITĂȚILE DE VERIFICARE ALE AGENȚIEI

ARTICOLUL 90

Agenția informează Comunitatea în beneficiul părților interesate cu privire la:

- (a) rezultatele inspecțiilor sale, la intervalele care vor fi specificate în Înțelegerile Subsidiare; și
- (b) concluziile la care a ajuns ca urmare a activităților sale de verificare.

TRANSFERURI ÎNSPRE ȘI DINSPRE STATE

ARTICOLUL 91

Dispoziții generale

Materialele nucleare supuse sau care este necesar să fie supuse controlului de garanții nucleare în baza prezentului Acord și care sunt transferate înspre sau dinspre State, în scopurile prezentului Acord, sunt considerate ca fiind în responsabilitatea Comunității sau a Statului implicat:

- (a) În cazul transferului înspre State, din momentul în care o astfel de responsabilitate încetează să-i mai revină Statului din care este transferat materialul și nu mai târziu de momentul la care materialul ajunge la destinație; și
- (b) În cazul transferului dinspre State până la în momentul la care Statul de destinație are o astfel de responsabilitate și nu mai târziu de momentul la care materialul nuclear ajunge la destinație.

Punctul în care va avea loc transferul de răspundere se determină conform înțelegerilor corespunzătoare făcute de Comunitate și Statele interesate, pe de o parte, și Statul în care sau din care este transferat materialul nuclear, pe de altă parte. Nici Comunitatea și nici un Stat nu vor fi considerate ca având o astfel de răspundere asupra materialelor nucleare numai pe motiv că acestea se găsesc în tranzit pe sau deasupra teritoriului Statului ori sunt transportate cu un vas aflat sub pavilionul Statului ori cu un avion al Statului.



Transferul dinspre state

ARTICOLUL 92

(a) Comunitatea va notifica Agenției orice transfer de materiale nucleare supuse controlului de garanții nucleare, prevăzut dinspre State, în baza prezentului Acord, dacă transportul depășește un kilogram efectiv sau dacă, pentru instalațiile care transferă în mod obișnuit cantități semnificative în același Stat, în transporturi care nu depășesc fiecare un kilogram efectiv, dacă este specificat ca atare în Înțelegerile Subsidiare.

(b) O astfel de notificare va fi făcută Agenției după încheierea înțelegerilor contractuale în care este prevăzut transferul și în termenul specificat în Înțelegerile Subsidiare.

(c) Agenția și Comunitatea pot conveni diferite proceduri pentru notificarea prealabilă.

(d) Notificarea va specifica:

i) Identificarea și, dacă e posibil, cantitatea și compoziția prevăzute pentru materialele nucleare care urmează să fie transferate și zona de bilanț material din care provin acestea;

ii) Statul căruiia îi sunt destinate materialele nucleare;

iii) Datele și locațiile în care materialele nucleare vor fi pregătite pentru expediere;

iv) Datele aproximative de expediere și de sosire a materialelor nucleare; și

(v) În ce punct al transferului Statul de destinație își va asuma responsabilitatea pentru materialele nucleare, în scopul prezentului Acord, și data probabilă la care acest punct va fi atins.

ARTICOLUL 93

Notificarea prevăzută în articolul 92 va fi astfel făcută încât să permită Agenției să efectueze, dacă este necesar, o inspecție ad-hoc pentru a identifica și, dacă este posibil, pentru verificarea cantității și compoziției materialelor nucleare înainte ca acestea să fie transferate dinspre State, cu excepția transferurilor în interiorul Comunității și, dacă Agenția dorește astfel sau dacă Comunitatea solicită astfel, să aplice sigilii pe materialele nucleare atunci când au fost pregătite pentru expediere. Totuși, transferul materialelor nucleare nu va fi întârziat în nici un fel prin măsuri luate sau avute în vedere de Agenție ca urmare a unei astfel de notificări.



ARTICOLUL 94

Dacă materialele nucleare nu sunt supuse controlului de garanții nucleare al Agenției în Statul de destinație, Comunitatea va face aranjamente pentru ca Agenția să primească, în termen de 3 luni din momentul în care Statul de destinație își asumă responsabilitatea pentru materialele nucleare, confirmarea transferului din partea Statului de destinație.

Transferul înspre state

ARTICOLUL 95

(a) Comunitatea va notifica Agenției orice transfer planificat înspre State de materiale nucleare care este necesar să fie supuse controlului de garanții nucleare, în baza prezentului Acord, dacă transferul depășește un kilogram efectiv sau, pentru instalațiile către care sunt transferate cantități semnificative în mod obișnuit din același Stat, în transporturi care nu depășesc fiecare un kilogram efectiv, dacă se specifică astfel în Înțelegerile Subsidiare.

(b) Agenția va fi notificată cât mai devreme posibil înainte de data prevăzută pentru sosirea materialelor nucleare și, în orice caz, în termenul specificat în Înțelegerile Subsidiare.

c) Agenția și Comunitatea pot conveni diferite proceduri pentru notificarea prealabilă.

d) Notificarea va menționa:

i) identificarea și, dacă e posibil, cantitatea și compoziția prevăzute pentru materialele nucleare;

ii) În ce punct al transferului Comunitatea și Statul vizat își vor asuma responsabilitatea pentru materialele nucleare, în scopul prezentului Acord, și data probabilă la care acest punct va fi atins; și

iii) data prevăzută pentru sosire, locația în care și data la care se intenționează despachetarea materialelor nucleare.



ARTICOLUL 96

Notificarea prevăzută la articolul 95 va fi făcută astfel încât să permită Agenției să efectueze, dacă este necesar, o inspecție ad-hoc pentru a identifica și, dacă este posibil, a verifica cantitatea și compoziția materialelor nucleare transferate înspre State, cu excepția transferurilor în interiorul Comunității, în momentul în care încărcătura este despachetată. Totuși, despachetarea nu va fi întârziată de vreo măsură luată sau avute în vedere de Agenție ca urmare a acestei notificări.

ARTICOLUL 97

Rapoarte speciale

Comunitatea va redacta un raport special, așa cum se prevede la articolul 68, dacă vreun incident sau împrejurare excepționale determină Comunitatea să considere că sunt sau au putut exista pierderi de materiale nucleare, inclusiv în cazul unei întârzieri semnificative în timpul transferului înspre sau dinspre State.

DEFINIȚII

ARTICOLUL 98

În scopurile prezentului Acord:

1.

A. Prin *Comunitate* se înțelege deopotrivă:

- a) Persoana juridică creată de Tratatul de instituire a Comunității Europene pentru Energie Atomică (Euratom), Parte la prezentul Acord; și
- b) Teritoriile la care se aplică Tratatul Euratom.

B. Prin *State* se înțeleg Statele Membre ale Comunității neposesoare de arme nucleare, Părți la prezentul Acord.

2.

A. Prin *ajustare* se înțelege o intrare într-o înregistrare contabilă sau un raport, indicând o diferență între expeditor și destinatar sau material necontabilizat.



- B. Prin *debit anual* se înțelege, în sensul articolelor 79 și 80, cantitatea de materiale nucleare transferate anual în afara unei instalații care funcționează la capacitatea nominală.
- C. Prin *lot* se înțelege o porțiune de material nuclear considerat ca o unitate în scopul înregistrării contabile la un punct de măsură principal și pentru care compoziția și cantitatea sunt definite printr-un ansamblu unic de caracteristici sau măsurători. Materialele nucleare pot fi în vrac sau cuprinse într-un anumit număr de articole separate.
- D. Prin *date referitoare la lot* se înțelege masa totală a fiecărui element de material nuclear și, în cazul plutoniului și uraniului, compoziția izotopică, când este cazul. Unitățile de înregistrare contabilă vor fi următoarele:
- a) gramul pentru plutoniu conținut;
 - b) gramul pentru totalul de uraniu și pentru totalul de uraniu 235 și de uraniu 233 conținut în uraniul îmbogățit în acești izotopi; și
 - c) kilogramul pentru toriu, uraniu natural sau uraniu sărăcit conținute.

În scopul raportării, masele articolelor individuale dintr-un lot se însumează înainte de a fi rotunjite la unitatea cea mai apropiată.

- E. *Inventarul scriptic* al unei zone de bilanț material reprezintă suma algebrică a celui mai recent inventar fizic al acelei zone de bilanț material și a tuturor variațiilor de inventar care au apărut de când a fost efectuat acel inventar fizic.
- F. Prin *corectare* se înțelege o intrare într-o înregistrare contabilă sau un raport care au drept scop modificarea unei erori identificate sau reflectarea unei măsurători îmbunătățite asupra unei cantități intrate anterior în înregistrare sau raport. Fiecare corecție trebuie să identifice intrarea la care se face referire.
- G. Prin *kilogram efectiv* se înțelege o unitate specială folosită în aplicarea controlului de garanții nucleare la materiale nucleare. Cantitatea în kilograme efective este obținută luând:
- a) în cazul plutoniului, masa sa în kilograme;
 - b) în cazul uraniului cu o îmbogățire egală sau mai mare de 0,01 (1%), produsul dintre masa sa în kilograme și pătratul îmbogățirii;



c) în cazul uraniului cu o îmbogățire sub 0,01 (1%) dar peste 0,005 (0,5%), masa sa în kilograme înmulțită cu 0,0001; și

d) în cazul uraniului sărăcit având o îmbogățire egală sau mai mică de 0,005 (0,5%) și în cazul toriului, masa lor în kilograme înmulțită cu 0,00005.

H. Prin *îmbogățire* se înțelege raportul dintre masa globală a izotopilor de uraniu 235 și uraniu 233 și masa cantității totale de uraniu luată în calcul.

I. Prin *instalație* se înțelege:

a) un reactor, un ansamblu critic, o uzină de conversie, o uzină de fabricare a combustibilului, o uzină de retratare, o uzină de separare a izotopilor sau o instalație separată de depozitare; sau

b) orice amplasament în care materialele nucleare sunt folosite de obicei în cantități mai mari de un kilogram efectiv.

J. Prin *variație de inventar* se înțelege o creștere sau o scădere a cantității de materiale nucleare exprimate în loturi, într-o zonă de bilanț material; o asemenea variație implică una dintre următoarele:

a) Creșteri:

i) import;

ii) sosire internă: sosiri din State: din alte zone de bilanț material; dintr-o activitate nesupusă controlului de garanții nucleare (nepașnică); sosire la punctul de pornire al controlului de garanții nucleare;

iii) producție nucleară: producerea materialului fisionabil special în reactor; și

iv) încetarea scutirii: reaplicarea controlului de garanții nucleare asupra materialelor nucleare scutite anterior datorită utilizării lor sau cantității.

b) Scăderi:

i) export;



- ii) expediere internă: expedierea în State către alte zone de bilanț material sau pentru o activitate nesupusă controlului de garanții nucleare (nepașnică);
- iii) pierdere nucleară: pierdere de material nuclear datorată transformării sale în alt(e) element(e) sau în izotop(i) diferiți, ca rezultat al reacțiilor nucleare;
- iv) deșuri nerecuperabile: materiale nucleare care au fost măsurate sau estimate pe baza măsurătorilor și afectate unor scopuri, astfel încât nu se mai pot preta utilizării nucleare ulterioare;
- v) deșuri conservate: materiale nucleare generate în cursul procesării sau printr-un accident de operare, care sunt considerate nerecuperabile la momentul respectiv, dar care sunt depozitate;
- vi) scutire: scutirea materialelor nucleare de la controlul de garanții nucleare datorită utilizării lor sau cantității; și
- vii) alte pierderi: de exemplu pierderi accidentale (adică pierderi nerecuperabile sau din neglijență de materiale nucleare ca rezultat al unui accident de operare) sau furt.

K. Prin *punct de măsură principal* se înțelege un loc în care, dată fiind forma sa, materialul nuclear poate fi măsurat pentru a-i determina fluxul sau inventarul. Astfel, punctele de măsură principale cuprind, dar nu sunt limitate la, intrările și ieșirile (inclusiv deșeurile nerecuperabile) și instalațiile de depozitare din zonele de bilanț material.

L. Prin *an-om de inspecție* se înțeleg, în scopul articolului 80, 300 zile-om, o zi-om fiind o zi în cursul căreia un inspector are acces, în orice moment, la o instalație, timp de maximum 8 ore.

M. Prin *zonă de bilanț material* se înțelege o zonă internă sau externă a unei instalații, astfel încât:

- a) cantitățile de materiale nucleare în cadrul unui singur transfer să poată fi determinate la intrarea și la ieșirea din fiecare zonă de bilanț material; și
- b) inventarul fizic de materiale nucleare în fiecare zonă de bilanț material să poată fi determinat, dacă este necesar, conform procedurilor specificate,



pentru ca bilanțul material în scopurile controlului de garanții nucleare al Agenției să poată fi stabilit.

- N. *Diferența de inventar* este diferența dintre inventarul scriptic și inventarul fizic.
- O. Prin *material nuclear* se înțelege orice material brut sau orice produs fisionabil special, așa cum sunt ele definite în articolul XX din Statut. Termenul de *material brut* nu este interpretat ca aplicându-se minereurilor sau reziduurilor de minereu. Dacă, după intrarea în vigoare a prezentului Acord, Consiliul, acționând în baza articolului XX din Statut, decide adăugarea de materiale la lista celor care sunt considerate ca materiale brute sau materiale fisionabile speciale, această desemnare nu va avea efect în condițiile prezentului Acord decât după ce a fost acceptată de Comunitate și de State.
- P. *Inventarul fizic* este suma tuturor valorilor măsurate sau a estimărilor derivate ale cantităților de materiale nucleare din loturile care se găsesc la un moment dat într-o zonă de bilanț material, obținută în conformitate cu procedurile specificate.
- Q. Prin *diferența dintre expeditor și destinatar* se înțelege diferența dintre cantitatea de material nuclear dintr-un lot, declarată de zona de bilanț material expeditoare, și cantitatea măsurată în zona de bilanț material de destinație.
- R. Prin *date de bază* se înțeleg datele înregistrate în timpul măsurătorilor ori al etalonărilor sau utilizate pentru obținerea relațiilor empirice care permit identificarea materialului nuclear și determinarea datelor privind lotul. Datele de bază pot include, de exemplu, masa compușilor, factorii de conversie pentru determinarea masei elementului, masa specifică, concentrația elementului, raportul izotopic, relația dintre citirile volumetrice și manometrice și relația dintre plutoniul produs și energia generată.
- S. Prin *punct strategic* se înțelege locația selectată în timpul examinării informațiilor asupra planurilor, în care, în condiții normale și în legătură cu informațiile provenind din totalitatea punctelor strategice, sunt obținute și verificate informațiile necesare și suficiente pentru punerea în practică a măsurilor de control de garanții nucleare; un punct strategic poate fi oricare loc în care sunt efectuate măsurătorile principale privind contabilitatea bilanțului material și unde sunt puse în practică măsuri de supraveghere și de containerizare.



PROTOCOL

Articolul 1

Prezentul Protocol dezvoltă anumite prevederi ale Acordului și în special specifică condițiile și mijloacele în conformitate cu care se va implementa cooperarea în aplicarea controlului de garanții nucleare prevăzut în baza prezentului Acord, în așa fel încât să se evite dublarea inutilă a activităților de control de garanții nucleare ale Comunității.

Articolul 2

Comunitatea va colecta informațiile asupra instalațiilor și materialelor nucleare din exteriorul instalațiilor care urmează să fie furnizate Agenției în cadrul Acordului în baza chestionarului și va furniza Agenției, în cadrul prezentului Acord, informații despre instalații și materiale nucleare din afara instalațiilor pe baza chestionarului preliminar convenit, anexat la Înțelegerile Subsidiare.

Articolul 3

Agenția și Comunitatea întreprind în comun analiza informațiilor descriptive prevăzute la articolul 46 lit. a-f din Acord și vor include rezultatele convenite în Înțelegerile Subsidiare. Verificarea informațiilor descriptive prevăzute la articolul. 48 din prezentul Acord va fi întreprinsă de Agenție în cooperare cu Comunitatea.

Articolul 4

La momentul furnizării către Agenție a informațiilor prevăzute la articolul 2 din prezentul Protocol, Comunitatea va transmite și informațiile referitoare la metodele de inspecție pe care le propune să fie utilizate și propunerile complete, inclusiv estimările eforturilor de inspecție pentru activitățile de inspecție curente, pentru Anexele la Înțelegerile Subsidiare pentru instalații și zonele de bilanț material exterioare instalațiilor.

Articolul 5

Elaborarea Anexelor la Înțelegerile Subsidiare va fi efectuată de Comunitate împreună cu Agenția.



Articolul 6

Comunitatea va colecta rapoartele de la operatori, va ține registrul de înregistrare centralizată pe baza acestor rapoarte și va proceda la controlul contabil și tehnic, precum și la analiza informațiilor primite.

Articolul 7

După finalizarea sarcinilor prevăzute la articolul 6 din prezentul Protocol, Comunitatea va elabora și va furniza Agenției, lunar, rapoarte cu privire la variațiile de inventar, la termenul specificat în Înțelegerile Subsidiare.

Articolul 8

În plus, Comunitatea va transmite Agenției rapoarte de bilanț material și liste cu inventare fizice, a căror frecvență depinde de frecvența cu care sunt elaborate inventarele fizice după cum este menționat în Înțelegerile Subsidiare.

Articolul 9

Forma și formatul rapoartelor specificate la articolele 7 și 8 din prezentul Protocol, după cum s-a convenit între Agenție și Comunitate, vor fi menționate în Înțelegerile Subsidiare.

Articolul 10

Activitățile de inspecții curente ale Comunității și ale Agenției, inclusiv și inspecțiile prevăzute la articolul. 84 din Acord, în scopurile Acordului, vor fi coordonate în conformitate cu prevederile Articolelor 11-23 din prezentul Protocol.

Articolul 11

Conform articolelor 79 și 80 din Acord, la determinarea numărului curent, a intensității, duratei, programului și a modului inspecțiilor Agenției la fiecare instalație, se va ține cont de efortul de inspecție depus de Comunitate în cadrul sistemului său multinațional de garanții nucleare, în conformitate cu prevederile prezentului Protocol.

Articolul 12

Efortul de inspecție pentru fiecare instalație, în baza prezentului Acord, va fi determinat utilizând criteriile din articolul 81 din Acord. Aceste criterii vor fi aplicate cu ajutorul regulilor și procedurilor prevăzute în Înțelegerile Subsidiare care au fost utilizate pentru



calculul efortului de inspecție în legătură cu exemplele anexate la Înțelegerile Subsidiare. Aceste reguli și metode vor fi revizuite din când în când, în conformitate cu articolul 7 din Acord, ținând cont de dezvoltarea tehnologică în domeniul controlului de garanții nucleare și de experiența câștigată.

Articolul 13

Astfel de eforturi de inspecție, formulate conform estimărilor convenite asupra eforturilor de inspecții efective care urmează să fie aplicate, vor fi prevăzute în Înțelegerile Subsidiare împreună cu descrierile relevante ale metodelor de verificare și ale scopurilor inspecțiilor care trebuie efectuate de către Comunitate și Agenție. Aceste eforturi de inspecție constituie efortul de inspecție maxim efectiv la instalații, în baza prezentului Acord, în condiții normale de operare și în condițiile prevăzute mai jos:

- (a) valabilitatea neîntreruptă a informațiilor despre controlul de garanții nucleare al Comunității, prevăzute la articolul 32 din Acord, după cum se specifică în Înțelegerile Subsidiare;
- (b) valabilitatea neîntreruptă a informațiilor furnizate Agenției în conformitate cu articolul 2 din prezentul Protocol;
- (c) furnizarea neîntreruptă de către Comunitate a rapoartelor în conformitate cu articolele 60, 61, 63-65 și 67-69 din Acord, după cum se specifică în Înțelegerile Subsidiare;
- d) aplicarea neîntreruptă de către Comunitate a înțelegerilor de coordonare a inspecțiilor conform articolelor 10-23 din prezentul Protocol, după cum se specifică în Înțelegerile Subsidiare; și
- e) aplicarea de către Comunitate a eforturilor sale de inspecții cu privire la instalații, după cum se specifică în Înțelegerile Subsidiare, conform prezentului Articol.

Articolul 14

(a) În condițiile articolului 13 din prezentul Protocol, inspecțiile Agenției vor fi efectuate simultan cu activitățile de inspecție ale Comunității. Inspectorii Agenției vor fi prezenți în timpul efectuării anumitor inspecții ale Comunității.

(b) În condițiile prevederilor lit. (a), oricând Agenția poate să atingă scopurile inspecțiilor sale curente prevăzute în Acord, inspectorii Agenției vor aplica prevederile articolelor 74 și 75 din Acord, prin observarea activităților de inspecție ale inspectorilor Comunității, cu condiția ca:



i) în ceea ce privește activitățile de inspecție ale inspectorilor Agenției care trebuie implementate, altele decât cele de observare a activităților de inspecție ale inspectorilor Comunității, care pot fi prevăzute, acestea vor fi specificate în Înțelegerile Subsidiare; și

ii) în cursul unei inspecții, inspectorii Agenției pot efectua activități de inspecție altele decât cele de observare a activității inspectorilor Comunității, acolo unde consideră acest lucru ca fiind esențial și urgent, dacă Agenția nu poate atinge altfel scopurile inspecțiilor sale curente și acest lucru nu a putut fi prevăzut.

Articolul 15

Programul general și planificarea inspecțiilor Comunității prevăzute în baza Acordului vor fi stabilite de către Comunitate în cooperare cu Agenția.

Articolul 16

Aranjamentele legate de prezența inspectorilor Agenției în timpul efectuării anumitor inspecții ale Comunității vor fi convenite în avans de către Agenție și Comunitate, pentru fiecare tip de instalație și, în măsura necesară, pentru fiecare instalație în parte.

Articolul 17

În scopul de a-i da posibilitatea Agenției să ia decizii, pe baza cerințelor pentru a preleva probe statistice, la fel ca și prezența la o anumită inspecție a Comunității, Comunitatea va furniza Agenției o declarație prealabilă asupra numărului, tipului și conținutului articolelor care urmează a fi inspectate, pe baza informațiilor puse la dispoziția Comunității de către operatorul instalației.

Articolul 18

Procedurile tehnice generale pentru fiecare tip de instalație și, în măsura necesară, pentru instalații individuale, vor fi convenite în prealabil de către Agenție și Comunitate, în special cu privire la:

(a) determinarea tehnicilor pentru alegerea aleatoare a probelor statistice; și

(b) verificarea și identificarea standardelor.



Articolul 19

Înțelegerile de coordonare pentru fiecare tip de instalație stabilite în Înțelegerile Subsidiare servesc ca bază pentru Înțelegerile de coordonare care trebuie specificate în fiecare Anexă cu privire la instalație.

Articolul 20

Măsurile de coordonare specifice cu referire la aspectele menționate în Anexele cu privire la instalații, conform articolului 19 din prezentul Protocol, vor fi luate de funcționarii Comunității și ai Agenției desemnați în acest scop.

Articolul 21

Comunitatea va transmite Agenției documentele sale de lucru pentru acele inspecții la care au fost prezenți inspectorii Agenției și rapoarte de inspecție pentru toate celelalte inspecții ale Comunității efectuate în baza prezentului Acord.

Articolul 22

Probele de material nuclear pentru Agenție vor fi prelevate din același lot de articole selectat aleator ca și pentru Comunitate și vor fi prelevate împreună cu probele pentru Comunitate, cu excepția cazului în care menținerea sau reducerea la cel mai scăzut nivel posibil al efortului de inspecție al Agenției necesită prelevarea independentă de către Agenție, așa cum s-a convenit în prealabil și s-a precizat în Înțelegerile Subsidiare.

Articolul 23

Frecvența cu care sunt efectuate inventarele fizice de către operatorii instalațiilor și sunt verificate în scopurile controlului de garanții nucleare va fi conformă celei menționate cu scop de îndrumare în Înțelegerile Subsidiare. Dacă activitățile suplimentare în baza prezentului Acord în legătură cu inventarele fizice sunt considerate ca fiind esențiale, vor fi discutate în Comitetul de Legătură prevăzut la articolul 25 din prezentul Protocol și convenite înainte de implementare.

Articolul 24

Ori de câte ori Agenția poate atinge scopurile inspecțiilor sale ad-hoc, menționate în prezentul Acord, prin observarea activității de inspecție a inspectorilor Comunității, va proceda în consecință.



Articolul 25

(a) În vederea înlesnirii aplicării Acordului și al prezentului Protocol, va fi înființat un Comitet de Legătură, compus din reprezentanți ai Comunității și ai Agenției.

(b) Comitetul se va întruni cel puțin o dată pe an, pentru:

i) a examina, în special, realizarea aranjamentelor de coordonare prevăzute în prezentul Protocol, inclusiv estimările convenite asupra eforturilor de inspecție;

ii) a analiza stadiul dezvoltării metodelor și tehnicilor controlului de garanții nucleare; și

iii) a discuta orice problemă care i-a fost înaintată la întâlnirile periodice menționate la lit. (c).

(c) Comitetul se întrunește periodic, la nivel restrâns, pentru a discuta, în special și în măsura necesară, pentru instalațiile individuale, despre administrarea aranjamentelor de coordonare, prevăzute în prezentul Protocol, inclusiv, prin prisma dezvoltărilor tehnice și operaționale, despre actualizarea estimărilor convenite asupra eforturilor de inspecție cu privire la schimbările privind materialele prelucrate, inventarul și programele de operare a instalațiilor și despre aplicarea procedurilor de inspecție în diferite tipuri de activități de inspecție curentă și, în termeni generali, despre cerințele prelevării de probe statistice. Orice problemă care nu poate fi soluționată, va fi înaintată la întâlnirile menționate la lit. (b).

(d) Fără a aduce atingere măsurilor urgente care ar putea fi necesare în baza prezentului Acord, în cazul în care apar probleme în aplicarea articolului 13 din prezentul Protocol, în special atunci când Agenția consideră că nu au fost îndeplinite condițiile specificate în această privință, Comitetul se va întâlni în cel mai scurt timp și la nivelul necesar pentru a evalua situația și pentru a discuta măsurile care trebuie luate. Dacă o problemă nu poate fi soluționată, Comitetul va face Părților propuneri adecvate, în special în vederea modificării estimărilor privind eforturile de inspecție pentru activitățile de inspecție curente.

(e) Comitetul va elabora propuneri, după caz, ținând seama de problemele care necesită acordul Părților.

Încheiat la Bruxelles, în două exemplare originale, pe 5 aprilie 1973, în limbile engleză și franceză, ambele textele fiind egal autentice.



PROTOCOL ADIȚIONAL

**la Acordul între Republica Austria, Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei,
Republica Elenă, Republica Finlanda, Republica Federală Germania, Irlanda,
Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei,
Republica Portugheză, Regatul Spaniei, Regatul Suediei, Comunitatea
Europeană a Energiei Atomice și Agenția Internațională pentru Energia
Atomică, cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și 4 din Tratatul cu
privire la neproliferarea armelor nucleare**



Preambul

Având în vedere că Republica Austria, Regatul Belgiei, Regatul Danemarcei, Republica Elenă, Republica Finlanda, Republica Federală Germania, Irlanda, Republica Italiană, Marele Ducat al Luxemburgului, Regatul Olandei, Republica Portugheză, Regatul Spaniei și Regatul Suediei (numite în continuare „State”) și Comunitatea Europeană a Energiei Atomice (numită în continuare "Comunitatea") sunt părți la Acordul dintre State, Comunitate și Agenția Internațională pentru Energia Atomică (numită în continuare "Agenția") cu privire la aplicarea articolului III, alin. 1 și 4 din Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare (numit în cele ce urmează "Acord de garanții"), intrat în vigoare la 21 februarie 1977,

Fiind conștiente de dorința comunității internaționale de a continua intensificarea procesului de neproliferare prin întărirea eficacității și îmbunătățirea eficienței sistemului de garanții al Agenției,

Reamintind că, în aplicarea controlului de garanții nucleare, Agenția trebuie să ia în considerare următoarele necesități: să evite să stânjenească dezvoltarea economică și tehnologică în Comunitate sau cooperarea internațională în domeniul activităților nucleare pașnice; să respecte sănătatea, siguranța, protecția fizică și alte prevederi în vigoare privind securitatea, precum și drepturile omului; și să ia toate precauțiile necesare pentru protejarea secretelor comerciale, tehnologice și industriale, precum și a altor informații confidențiale despre care ia la cunoștință,

Având în vedere că frecvența și intensitatea activităților descrise în prezentul Protocol vor fi menținute la nivelul minim compatibil cu obiectivul de a întări eficacitatea și de a îmbunătăți eficiența controlului de garanții al Agenției,

Comunitatea, Statele și Agenția au convenit cele ce urmează:

Legătura dintre Protocol și Acordul de garanții

Articolul 1

Prevederile Acordului de garanții se vor aplica prezentului Protocol în măsura în care sunt relevante și compatibile cu prevederile prezentului Protocol. În caz de conflict între prevederile Acordului de garanții și cele din prezentul Protocol, se vor aplica prevederile din prezentul Protocol.

Furnizarea informațiilor

Articolul 2

a. Fiecare Stat va furniza Agenției o declarație conținând informațiile specificate la punctele (i), (ii), (iv), (ix) și (x) de mai jos. Comunitatea va furniza Agenției o



declarație conținând informațiile specificate la punctele (v), (vi) și (vii) de mai jos. Fiecare Stat și Comunitatea vor furniza Agenției o declarație conținând informațiile specificate la punctele (iii) și (viii) de mai jos.

- (i) o descriere generală a activităților de cercetare-dezvoltare legate de ciclul combustibilului nuclear, care nu includ materiale nucleare, desfășurate oriunde, dacă sunt finanțate, anume autorizate sau controlate de către statul vizat sau desfășurate în beneficiul Statului vizat, cât și o descriere generală a informațiilor privind locația acestor activități;
- (ii) informații identificate de Agenție pe baza rezultatelor scontate cu privire la eficacitate sau eficiență și acceptate de Statul vizat, privind activitățile de exploatare relevante pentru controlul de garanții nucleare la instalațiile și locațiile din exteriorul instalațiilor unde materialele nucleare sunt folosite în mod curent;
- (iii) o descriere generală a fiecărei clădiri de pe fiecare amplasament, incluzând utilizarea sa și, dacă acesta nu reiese din descriere, conținutul său. Descrierea va conține o hartă a amplasamentului;
- (iv) o descriere a proporției operațiilor pentru fiecare locație implicată în activitățile specificate în Anexa I la prezentul Protocol;
- (v) informații privind locația, situația operațională și capacitatea de producție anuală estimată a minelor de uraniu și a uzinelor de fabricare a concentratelor de uraniu și toriu în fiecare Stat și producția anuală curentă a acestor mine și uzine de fabricare a concentratelor. Comunitatea va furniza, la cererea Agenției, informații privind producția anuală curentă a unei anumite mine sau uzine de fabricare a concentratelor. Furnizarea acestor informații nu necesită o evidență contabilă amănunțită a materialelor nucleare.
- (vi) informații privind materiile prime nucleare care nu au atins compoziția și puritatea potrivite pentru fabricarea combustibilului sau pentru a fi îmbogățite în izotopi, după cum urmează:
 - (a) cantitatea, compoziția chimică, întrebuințarea sau întrebuințarea previzionată a acestor materiale, atât în scopuri nucleare, cât și non-nucleare, pentru fiecare locație din State în care materialul este prezent în cantități ce depășesc 10 tone metrice de uraniu și/sau 20 tone metrice de toriu și, pentru alte locații cu cantități mai mari de o tonă metrică, totalul pentru State luate împreună, dacă acest total depășește 10 tone metrice de uraniu sau 20 tone metrice de toriu. Furnizarea acestor informații nu necesită evidența contabilă amănunțită a materialelor nucleare;
 - (b) cantitățile, compoziția chimică și destinația fiecărui export de astfel de materiale, din State către un stat din afara Comunității, efectuat în scopuri specific non-nucleare, pentru cantități ce depășesc:
 - (1) zece tone metrice de uraniu sau, pentru exporturi succesive de uraniu în același stat, fiecare export mai mic de 10 tone metrice, dar depășind



- totalul a 10 tone metrice pe an;
- (2) douăzeci de tone metrice de toriu sau, pentru exporturi succesive de toriu în același stat, fiecare export mai mic de 20 tone metrice, dar depășind totalul a 20 tone metrice pe an.
- (c) cantitățile, compoziția chimică, locația actuală și întrebuințarea sau întrebuințarea previzionată a fiecărui import de astfel de materiale în State, efectuat din afara Comunității, în scopuri specific non-nucleare, pentru cantități ce depășesc:
- (1) zece tone metrice de uraniu sau, pentru importuri succesive de uraniu, fiecare import mai mic de 10 tone metrice, dar depășind totalul a 10 tone metrice pe an;
- (2) douăzeci de tone metrice de toriu sau, pentru importuri succesive de toriu, fiecare import mai mic de 20 tone metrice, dar depășind totalul a 20 tone metrice pe an.

Se înțelege că nu există nici o cerință de a furniza informații asupra unor astfel de materiale care se intenționează să fie folosite în scopuri non-nucleare, odată ce se află în forma lor de utilizare finală non-nucleară.

(vii)

- (a) informații privind cantitățile, utilizările și locațiile materialului nuclear exceptat de la aplicarea controlului de garanții, conform art. 37 din Acordul de garanții;
- (b) informații privind cantitățile (care pot fi sub formă de estimări) și utilizările, în fiecare locație, ale materialului nuclear exceptat de la controlul de garanții conform art. 36 lit. (b) din Acordul de garanții, dar care nu se află încă într-o formă de utilizare finală non-nucleară, în cantități ce depășesc cantitățile precizate în art. 37 din Acordul de garanții. Furnizarea acestor informații nu necesită evidența contabilă amănunțită a materialelor nucleare.

(viii) informații privind locația sau prelucrarea ulterioară a deșeurilor mediu sau înalt active conținând plutoniu, uraniu puternic îmbogățit sau uraniu-233, asupra cărora controlul de garanții s-a încheiat, conform art. 11 din Acordul de garanții. În scopurile prezentului alineat, „prelucrarea ulterioară” nu include reîmpachetarea deșeurilor sau condiționarea lor ulterioară care nu implică separarea elementelor, pentru stocare sau depozitare definitivă;

(ix) următoarele informații privind echipamentul specificat și materialele non-nucleare cuprinse în Anexa II:

- (a) pentru fiecare export de astfel de echipamente și materiale efectuat în afara Comunității: identitatea, cantitatea, locația utilizării previzionate în statul de destinație și data sau, după caz, data estimată a exportului;
- (b) la solicitarea expresă a Agenției, confirmarea de către Statul importator a informațiilor furnizate Agenției de către un stat din afara Comunității cu privire la exportul unor astfel de echipamente și materiale către Statul



importator.

- (x) planuri generale pentru următorii 10 ani, relevante pentru desfășurarea ciclului combustibilului nuclear (incluzând activitățile planificate de cercetare-dezvoltare privind ciclul combustibilului nuclear) la momentul aprobării de către autoritățile competente ale Statului.
- b. Fiecare Stat va depune orice efort rezonabil pentru a furniza Agenției următoarele informații:
- (i) o descriere generală a activităților de cercetare-dezvoltare legate de ciclul combustibilului nuclear, care nu includ materiale nucleare special legate de îmbogățire, re prelucrarea combustibilului nuclear sau de prelucrarea deșeurilor mediu sau înalt active conținând plutoniu, uraniu puternic îmbogățit sau uraniu-233, care se desfășoară oriunde în Statul vizat, dar care nu sunt finanțate, special autorizate sau controlate de acesta, ori desfășurate în beneficiul acestui Stat, cât și o descriere generală a informațiilor privind locația acestor activități. În scopurile prezentului alineat, „prelucrarea” deșeurilor mediu sau înalt active nu include reîmpachetarea deșeurilor sau prelucrarea lor fără separarea elementelor, în vederea stocării sau a depozitării definitive;
 - (ii) o descriere generală a activităților și identitatea persoanei sau a entității care desfășoară astfel de activități în locațiile identificate de Agenție, situate în exteriorul unui amplasament despre care Agenția consideră că ar putea fi legat din punct de vedere funcțional cu activitățile de pe acel amplasament. Furnizarea acestor informații face obiectul unei cereri exprese din partea Agenției. Informațiile vor fi furnizate după consultare cu Agenția și la timp.
- c. La solicitarea Agenției, un Stat sau Comunitatea sau amândouă, după caz, va/vor furniza precizări și clarificări asupra oricărei informații furnizate conform prezentului articol, în măsura în care este relevantă pentru scopul controlului de garanții nucleare.

Articolul 3

- a. Fiecare Stat sau Comunitatea sau amândouă, după caz, vor furniza Agenției informațiile specificate în art. 2 a.(i), (iii), (iv), (v), (vi) (a), (vii) și (x) și în art. 2 b.(i) în termen de 180 de zile de la data intrării în vigoare a prezentului Protocol.
- b. Fiecare Stat sau Comunitatea sau amândouă, după caz, vor furniza Agenției, până la data de 15 mai a fiecărui an, actualizări ale informațiilor menționate la litera a. de mai sus, pentru perioada anului calendaristic precedent. Dacă nu sunt modificări cu privire la informațiile comunicate anterior, fiecare Stat sau Comunitatea sau amândouă, după caz, vor indica aceasta.
- c. Comunitatea va furniza Agenției, până la data de 15 mai a fiecărui an, informațiile specificate în art. 2 a.(vi)(b) și (c) pentru perioada anului calendaristic precedent.
- d. Fiecare Stat va furniza trimestrial Agenției informațiile specificate în art. 2 a.(ix)(a).



Aceste informații vor fi furnizate în termen de 60 de zile de la încheierea fiecărui trimestru.

- e. Comunitatea și fiecare Stat vor furniza Agenției informațiile specificate în art. 2 a.(viii) cu 180 de zile înainte să se desfășoare următoarea prelucrare și, până la data de 15 mai a fiecărui an, informațiile privind schimbările în locație pentru perioada anului calendaristic precedent.
- f. Fiecare Stat și Agenția vor conveni asupra programului și frecvenței furnizării informațiilor specificate în art. 2 a.(ii).
- g. Fiecare Stat va furniza Agenției informațiile specificate în art. 2 a.(ix)(b), în termen de 60 de zile de la solicitarea Agenției.

Accesul complementar

Articolul 4

În legătură cu implementarea accesului complementar, conform art. 5 din prezentul Protocol, se vor aplica următoarele:

- a. Agenția nu va căuta să verifice în mod mecanic sau sistematic informațiile menționate în art. 2; totuși Agenția va avea acces la:
 - (i) orice locație menționată în art. 5 a.(i) sau (ii), în mod selectiv, pentru a se asigura de absența materialelor și activităților nucleare nedeclarate;
 - (ii) orice locație menționată în art. 5 b. sau c., pentru a rezolva o problemă referitoare la corectitudinea și caracterul complet al informațiilor furnizate conform art. 2 sau pentru a rezolva o contradicție legată de acele informații;
 - (iii) orice locație la care se face referire în art. 5 a.(iii), în măsura necesară Agenției pentru a confirma, în scopul aplicării controlului de garanții, declarația Comunității sau, după caz, a Statului asupra stadiului dezafectării unei instalații sau a unei locații din exteriorul instalației unde s-au folosit în mod obișnuit materiale nucleare.
- b.
 - (i) Cu excepțiile prevăzute la punctul (ii) de mai jos, Agenția va da preaviz pentru acces adresat Statului vizat sau, în condițiile art. 5 a. sau ale art. 5 c., atunci când sunt implicate materiale nucleare, Statului vizat și Comunității, cu cel puțin 24 de ore înainte;
 - (ii) Pentru acces în orice loc al unui amplasament, care este solicitat în legătură cu vizitele de verificare a informațiilor descriptive sau cu inspecțiile ad-hoc ori cu inspecțiile curente la acel amplasament, termenul de preaviz va fi, dacă Agenția solicită astfel, de cel puțin două ore, iar, în cazuri excepționale, poate fi mai mic de două ore.
- c. Preavizul se va da în scris și va specifica motivele cererii de acces și activitățile care se vor desfășura pe perioada respectivului acces.



- d. În cazul unei probleme sau contradicții, Agenția va da Statului vizat și, după caz, Comunității posibilitatea clarificării și va înlesni soluționarea problemei sau a contradicției. O astfel de posibilitate va fi acordată înainte de o solicitare de acces, cu excepția cazului în care Agenția consideră că o întârziere în obținerea accesului ar putea prejudicia scopul pentru care a fost solicitat accesul. În orice caz, Agenția nu va trage nici o concluzie asupra problemei sau contradicției până ce Statului vizat și, după caz, Comunității nu îi va fi oferită această posibilitate.
- e. Cu excepția cazului în care Statul vizat a convenit altfel, accesul va avea loc numai în timpul programului normal de lucru.
- f. Statul vizat sau, pentru acces în condițiile art. 5 a. sau ale art. 5 c., atunci când sunt implicate materiale nucleare, Statul vizat și Comunitatea vor avea dreptul ca inspectorii Agenției să fie însoțiți pe perioada accesului de către reprezentanții săi și, după caz, de către inspectorii Comunității, cu condiția ca inspectorii Agenției să nu sufere întârzieri ori să fie împiedicați în vreun fel să își exercite funcțiile.

Articolul 5

Fiecare Stat va asigura accesul Agenției:

- a.
 - (i) în orice loc al unui amplasament;
 - (ii) în orice locație specificată în art. 2 a.(v)-(viii);
 - (iii) în orice instalație dezafectată sau locație dezafectată din exteriorul unei instalații unde s-au folosit în mod obișnuit materiale nucleare.
- b. în orice locație identificată de Statul vizat în baza art. 2 a.(i), 2 a.(iv), 2 a.(ix)(b) sau art. 2 b., alta decât cea la care se face referire la litera a.(i) de mai sus, cu condiția ca dacă Statul vizat nu este în măsură să asigure un astfel de acces, acel Stat va face orice efort rezonabil pentru a satisface cerințele Agenției, fără întârziere, prin alte mijloace.
- c. în orice locație specificată de Agenție, alta decât cele menționate la lit. a. și b. de mai sus, în scopul de a extrage probe de mediu dintr-o anumită locație, cu condiția ca, dacă Statul vizat nu este în măsură să acorde un astfel de acces, acel Stat să facă orice efort rezonabil pentru a satisface cerințele Agenției, fără întârziere, în locații adiacente sau prin alte mijloace.

Articolul 6

În aplicarea art. 5, Agenția poate desfășura următoarele activități:

- a. pentru accesul în conformitate cu art. 5 a.(i) sau (iii): observația vizuală; extragerea de probe de mediu; utilizarea aparatelor de detecție și de măsurare a radiațiilor; aplicarea sigiliilor sau a altor dispozitive de identificare și de indicare a fraudelor specificate în Înțelegerile Subsidiare; și alte măsuri obiective care s-au dovedit fezabile din punct de vedere tehnic și a căror utilizare a fost convenită de Consiliul



Guvernatorilor (numit în continuare „Consiliul”) și care au urmat consultărilor între Agenție, Comunitate și Statele vizate;

- b. pentru accesul în conformitate cu art. 5 a.(ii): observația vizuală; numărarea materialelor nucleare pe articole; măsurători și prelevări de probe prin metode nedestructive; utilizarea aparatelor de detecție și de măsurare a radiațiilor; examinarea înregistrărilor relevante privind cantitățile, originea și dispunerea materialelor; extragerea de probe de mediu; și alte măsuri obiective care s-au dovedit fezabile din punct de vedere tehnic și a căror utilizare a fost convenită de Consiliu și care au urmat consultărilor între Agenție, Comunitate și Statele vizate;
- c. pentru accesul în conformitate cu art. 5 b.: observația vizuală; extragerea de probe de mediu; utilizarea aparatelor de detecție și de măsurare a radiațiilor; examinarea înregistrărilor relevante, din punctul de vedere al controlului de garanții, privind producția și expedițiile; și alte măsuri obiective care s-au dovedit fezabile din punct de vedere tehnic și a căror utilizare a fost convenită de Consiliu și care au urmat consultărilor între Agenție și Statele vizate;
- d. pentru accesul în conformitate cu art. 5 c.: extragerea de probe de mediu și, în cazul în care rezultatele nu permit rezolvarea problemei sau a contradicției în locația specificată de Agenție conform prevederilor art. 5 c., utilizarea în acea locație a observației vizuale, a aparatelor de detecție și de măsurare a radiațiilor și, după cum s-a convenit de către Statul vizat și, în cazul în care sunt implicate materiale nucleare, de către Comunitate și de către Agenție, a altor măsuri obiective.

Articolul 7

- a. La solicitarea unui Stat, Agenția și acel Stat vor face înțelegeri cu privire la reglementarea accesului în baza prezentului Protocol, în scopul de a preveni diseminarea informațiilor sensibile din punct de vedere al proliferării, de a respecta cerințele de securitate sau de protecție fizică sau de a proteja dreptul de proprietate asupra informațiilor sau informațiile sensibile din punct de vedere comercial. Asemenea înțelegeri nu vor împiedica Agenția să desfășoare activitățile necesare pentru a da asigurarea credibilă că nu există materiale și activități nucleare nedeclarate în locația respectivă, inclusiv pentru a rezolva problemele privind exactitatea și exhaustivitatea informațiilor specificate în art. 2 sau a unei contradicții în legătură cu aceste informații;
- b. Un Stat poate, atunci când furnizează informațiile specificate la art. 2, să informeze Agenția despre locurile de pe un amplasament sau dintr-o locație la care accesul poate fi reglementat;
- c. Până la intrarea în vigoare a Înțelegerilor Subsidiare necesare, un Stat poate face recurs cu privire la accesul reglementat, în conformitate cu dispozițiile de la litera a. de mai sus.



Articolul 8

Nici o dispoziție a prezentului Protocol nu va împiedica un Stat să acorde Agenției accesul la locațiile suplimentare celor la care se face referire în art. 5 și 9 sau să ceară Agenției să desfășoare activități de verificare într-o anumită locație. Agenția va depune, fără întârziere, toate eforturile rezonabile pentru a da curs unei astfel de solicitări.

Articolul 9

Fiecare Stat va asigura Agenției accesul la locațiile specificate de Agenție pentru extragerea de probe de mediu într-o zonă întinsă, cu condiția ca, dacă un Stat nu este în măsură să asigure un astfel de acces, acel Stat să depună orice efort rezonabil pentru a satisface cerințele Agenției în locații alternative. Agenția nu va cere un astfel de acces înainte ca utilizarea probelor de mediu într-o zonă întinsă și înțelegerile procedurale cu privire la acestea să fi fost aprobate de Consiliu și să fi avut loc consultări între Agenție și Statul vizat.

Articolul 10

- a. Agenția va informa Statul vizat și, după caz, Comunitatea despre:
- (i) activitățile desfășurate în cadrul prezentului Protocol, inclusiv despre acele activități care privesc orice probleme sau contradicții pe care Agenția le-a supus atenției Statului vizat și, după caz, Comunității, în termen de 60 de zile de la efectuarea acestor activități.
 - (ii) rezultatele activităților desfășurate cu privire la orice probleme sau contradicții pe care Agenția le-a supus atenției Statului vizat și, după caz, Comunității, cât mai curând posibil, dar în orice caz în termen de 30 de zile de la stabilirea rezultatelor de către Agenție.
- b. Agenția va informa Statul vizat și Comunitatea despre concluziile pe care le-a tras din activitățile desfășurate în baza prezentului Protocol. Concluziile vor fi comunicate anual.

Desemnarea inspectorilor agenției

Articolul 11

- a.
- (i) Directorul General va notifica Statelor și Comunității aprobarea de către Consiliu a oricărui funcționar al Agenției în calitate de inspector de garanții nucleare. Exceptând cazul în care Comunitatea informează Directorul General asupra refuzului privind desemnarea acestui funcționar ca inspector pentru State, în termen de 3 luni de la primirea notificării de aprobare a Consiliului, inspectorul astfel notificat Comunității și Statelor va fi considerat ca desemnat pentru State;



- (ii) Directorul General, acționând ca răspuns la o cerere adresată de Comunitate sau din proprie inițiativă, va informa imediat Comunitatea și Statele despre retragerea desemnării oricărui funcționar ca inspector pentru State.
- b. Notificarea menționată la lit. a. de mai sus va fi considerată ca primită de Comunitate și State după 7 zile de la data transmiterii notificării de către Agenție spre Comunitate și State, prin scrisoare recomandată.

Vize

Articolul 12

În interval de o lună de la data primirii unei cereri în acest sens, fiecare Stat va elibera vize corespunzătoare pentru intrări/ieșiri multiple, și/sau vize de tranzit, după caz, inspectorului desemnat în cerere, pentru a-i permite intrarea și șederea pe teritoriul Statului vizat, în scopul îndeplinirii îndatoririlor sale. Orice vize solicitate vor fi valabile cel puțin un an și vor fi reînnoite, după caz, pentru a acoperi durata desemnării ca inspector pentru State.

Înțelegerile Subsidiare

Articolul 13

- a. În cazul în care un Stat sau Comunitatea, după caz, ori Agenția semnalează că este necesar să se specifice în Înțelegeri Subsidiare modul de aplicare a măsurilor prevăzute în prezentul Protocol, acel Stat sau acel Stat și Comunitatea și Agenția vor conveni asupra acestor Înțelegeri Subsidiare în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a prezentului Protocol sau, în cazul în care necesitatea unor astfel de Înțelegeri Subsidiare este semnalată după intrarea în vigoare a prezentului Protocol, în termen de 90 de zile de la data semnalării.
- b. Până la intrarea în vigoare a oricăror Înțelegeri Subsidiare necesare, Agenția va avea dreptul să aplice măsurile prevăzute în prezentul Protocol.

Sisteme de comunicație

Articolul 14

- a. Fiecare Stat va permite și va proteja comunicațiile libere ale Agenției, în scopuri oficiale, între inspectorii Agenției din acel Stat și sediile și/sau birourile regionale ale Agenției, inclusiv transmiterea supravegheată sau nesupravegheată a informațiilor generate de dispozitivele de siguranță și/sau de cele de supraveghere ori de măsură ale Agenției. Agenția, prin consultare cu Statul vizat, va avea dreptul să utilizeze la sistemele internaționale de comunicații directe, inclusiv la sistemele de comunicație prin satelit sau la alte forme de telecomunicații care nu sunt utilizate în acel Stat. La cererea unui Stat sau a Agenției, în Înțelegerile Subsidiare vor fi stabilite detalii asupra aplicării prevederilor prezentului alineat în acel Stat cu privire la transmiterea



supravegheată sau nesupravegheată a informațiilor generate de dispozitivele de siguranță și/sau de supraveghere ori de măsură ale Agenției.

- b. Comunicațiile și transmiterea informațiilor prevăzute la lit. a. de mai sus vor ține seama de necesitatea protejării dreptului de proprietate asupra informațiilor sau a informațiilor sensibile din punct de vedere comercial sau a informațiilor descriptive pe care Statul vizat le consideră deosebit de sensibile.

Protejarea informațiilor confidențiale

Articolul 15

- a. Agenția va menține un regim strict pentru a asigura protecția eficace împotriva divulgării secretelor industriale, tehnologice și comerciale sau a altor informații confidențiale de care ia la cunoștință, inclusiv a acelor informații de care ia la cunoștință prin aplicarea prezentului Protocol.
- b. Regimul menționat la lit. a. de mai sus va include, printre altele, dispoziții cu privire la:
- (i) principiile generale și măsurile asociate pentru utilizarea informațiilor confidențiale;
 - (ii) condițiile de angajare a personalului, cu referire la protecția informațiilor confidențiale;
 - (iii) procedurile prevăzute în caz de violare sau de invocare a violării confidențialității.
- c. Regimul menționat la lit. a. de mai sus va fi aprobat și revizuit periodic de către Consiliu.

ANEXE

Articolul 16

- a. Anexele la prezentul Protocol sunt parte integrantă din acesta. Cu excepția cazurilor de amendare a Anexelor I și II, termenul „Protocol”, așa cum este utilizat în prezentul instrument, înseamnă Protocolul și Anexele, luate împreună.
- b. Lista cuprinzând activitățile specificate în Anexa I și lista cuprinzând echipamentele și materialele specificate în Anexa II pot fi amendate de către Consiliu după obținerea avizului unui grup de lucru de experți, cu componență nelimitată, stabilit de Consiliu. Orice astfel de amendament va intra în vigoare la 4 luni de la data adoptării sale de către Consiliu.
- c. Anexa III la prezentul Protocol specifică modul în care vor fi aplicate de către Comunitate și de către State măsurile prevăzute în prezentul Protocol.



Intrarea în vigoare

Articolul 17

- a. Prezentul Protocol va intra în vigoare la data la care Agenția primește din partea Comunității și Statelor notificarea scrisă că sunt îndeplinite cerințele legale necesare pentru intrarea în vigoare.
- b. Statele și Comunitatea pot, oricând înainte ca prezentul Protocol să intre în vigoare, să declare că vor aplica, cu titlu provizoriu, prezentul Protocol.
- c. Directorul General va informa fără întârziere toate Statele Membre ale Agenției asupra oricărei declarații privind aplicarea provizorie și intrarea în vigoare a prezentului Protocol.

DEFINIȚII

Articolul 18

În scopul prezentului Protocol:

- a. prin *activități de cercetare-dezvoltare legate de ciclul combustibilului nuclear* se înțeleg acele activități care se referă în mod expres la orice aspect al dezvoltării de procedee sau sisteme ce privesc următoarele:
 - conversia materialelor nucleare,
 - îmbogățirea materialelor nucleare,
 - fabricarea combustibilului nuclear,
 - reactoare,
 - instalații critice,
 - prelucrarea combustibilului nuclear,
 - prelucrarea (cu excepția reambalării sau a condiționării care nu implică separarea elementelor în scopul stocării sau al depozitării definitive) deșeurilor mediu sau înalt active, conținând plutoniu, uraniu puternic îmbogățit sau uraniu-233,dar nu includ activitățile legate de cercetarea științifică teoretică sau fundamentală ori de activitățile de cercetare-dezvoltare privind aplicațiile industriale ale radioizotopilor, aplicațiile în medicină, hidrologie și agricultură, efectele asupra sănătății și mediului și îmbunătățirea mentenanței.
- b. prin *amplasament* se înțelege acea zonă delimitată de Comunitate și de un Stat în informațiile descriptive relevante pentru o instalație, inclusiv o instalație oprită, precum și în informațiile relevante privind o locație din exteriorul instalațiilor, în care materialele nucleare sunt utilizate în mod obișnuit, inclusiv o locație din exteriorul instalațiilor la care activitățile au fost oprite și în care materialele nucleare erau folosite în mod obișnuit (aceasta este limitată la locațiile ce conțin celule fierbinți sau unde s-au desfășurat activități legate de conversie, îmbogățire, fabricarea sau prelucrarea combustibilului). Înțelesul termenului *amplasament* va



include, de asemenea, toate ansamblurile amplasate în același loc cu instalația sau cu locația, în scopul furnizării sau utilizării serviciilor esențiale, incluzând: celulele fierbinți pentru prelucrarea materialelor iradiate care nu conțin materiale nucleare; instalațiile pentru tratarea, stocarea și depozitarea finală a deșeurilor; și clădirile asociate cu activitățile specifice prevăzute de Statul vizat în baza art. 2 a.(iv) de mai sus.

- c. prin **instalație dezafectată** sau **locație dezafectată din exteriorul instalațiilor** se înțelege o instalație sau locație unde structurile și echipamentele reziduale esențiale pentru utilizarea sa au fost îndepărtate sau au devenit inutilizabile, astfel încât aceasta nu este utilizată pentru depozitare și nu mai poate servi la manipularea, prelucrarea sau utilizarea materialului nuclear.
- d. prin **instalație oprită** sau **locație din exteriorul instalațiilor la care activitățile au fost oprite** se înțelege o instalație sau o locație în care toate operațiile au fost oprite și materialul nuclear îndepărtat, dar care nu a fost încă dezafectată.
- e. prin **uraniu puternic îmbogățit** se înțelege uraniul conținând 20% sau mai mult din izotopul uraniu-235.
- f. prin **extragere de probe de mediu dintr-o anumită locație** se înțelege extragerea de probe de mediu (de exemplu: aer, apă, vegetație, sol, froțiuri) dintr-o locație specificată de Agenție și din imediata vecinătate a acesteia, în scopul de a ajuta Agenția să tragă concluzii cu privire la absența materialului nuclear nedeclarat sau a activităților nucleare nedeclarate în locația specificată.
- g. prin **extragerea de probe de mediu dintr-o zonă întinsă** se înțelege extragerea de probe de mediu (de exemplu: aer, apă, vegetație, sol, froțiuri) dintr-un ansamblu de locații specificate de Agenție, în scopul de a ajuta Agenția să tragă concluzii cu privire la absența materialului nuclear sau a activităților nucleare nedeclarate într-o zonă întinsă.
- h. prin **material nuclear** se înțelege orice materie primă nucleară sau orice material fisionabil special, astfel cum au fost definite în art. XX din Statutul Agenției. Termenul de materie primă nucleară nu va fi interpretat ca aplicabil minereurilor sau reziduurilor de minereuri. Orice decizie a Consiliului, în conformitate cu art. XX din Statutul Agenției, după intrarea în vigoare a prezentului Protocol, de a face adăugiri la lista anterioară de materiale considerate ca fiind materii prime nucleare sau materiale fisionabile speciale va produce efecte în baza prezentului Protocol numai după acceptarea sa de către Comunitate și de către State.
- i. prin **instalație** se înțelege:
 - (i) un reactor, o instalație critică, o uzină de conversie, o uzină de fabricare, o uzină de re prelucrare, o uzină de separare a izotopilor sau o instalație de depozitare separatăsau
 - (ii) orice locație în care sunt utilizate în mod obișnuit materiale nucleare în cantități



mai mari de un kilogram efectiv.

- j. prin *locație în exteriorul instalațiilor* se înțelege orice ansamblu sau locație, care nu constituie o instalație, în care sunt utilizate în mod obișnuit materiale nucleare în cantități mai mici sau egale cu un kilogram efectiv.

Semnat în două exemplare la Viena, la 22 septembrie 1998, în limbile daneză, olandeză, engleză, finlandeză, franceză, germană, greacă, italiană, portugheză, spaniolă și suedeză, toate versiunile fiind egal autentice, cu excepția că, în caz de divergențe, vor prevala acele texte încheiate în limbile oficiale ale Consiliului Guvernatorilor al AIEA.



LISTA

cuprinzând activitățile la care face referire în art. 2 a.(iv) din Protocol

- (i) Fabricarea tuburilor rotoare ale centrifugelor sau a ansamblului centrifugal de gaz
Prin tuburi rotoare ale centrifugelor se înțeleg cilindrii cu pereți subțiri, descriși în alin. 5.1.1 b) din anexa II.
Prin ansamblu centrifugal de gaz se înțeleg centrifugele descrise în Nota introductivă a alin 5.1 din anexa II.
- (ii) Fabricarea barierelor de difuzie
Prin bariere de difuzie se înțeleg filtrele poroase subțiri descrise în alin. 5.3.1 a) din anexa II.
- (iii) Fabricarea sau montarea sistemelor bazate pe lasere
Prin sisteme bazate pe lasere se înțeleg sistemele care au încorporate aceste elemente, așa cum sunt descrise în alin. 5.7 din anexa II.
- (iv) Fabricarea sau montarea separatoarelor electromagnetice de izotopi
Prin separatoare electromagnetice de izotopi se înțeleg acele elemente la care se face referire în alin. 5.9.1 din anexa II, care conțin surse de ioni, descrise în alin. 5.9.1 a) din Anexa II.
- (v) Fabricarea sau montarea coloanelor sau a echipamentelor de extracție
Prin coloane sau echipamente de extracție se înțeleg acele elemente descrise în alin. 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7 și 5.6.8 din anexa II.
- (vi) Fabricarea ajutorajelor de separare sau a tuburilor elastice pentru separare aerodinamică
Prin ajutatoare de separare sau tuburi vortex pentru separare aerodinamică se înțeleg ajutorajele de separare și tuburile elastice pentru separare dinamică descrise în alin. 5.5.1 și 5.5.2 din anexa II.
- (vii) Fabricarea sau montarea sistemelor pentru generarea plasmei de uraniu
Prin sisteme pentru generarea plasmei de uraniu se înțeleg acele sisteme necesare pentru generarea plasmei de uraniu, descrise în alin. 5.8.3 din anexa II.
- (viii) Fabricarea tuburilor de zirconiu
Prin tuburi de zirconiu se înțeleg tuburile descrise în alin. 1.6 din anexa nr. II.
- (ix) Fabricarea sau îmbunătățirea calitativă a apei grele sau a deuteriului
Prin apă grea sau deuteriu se înțelege deuteriul, apa grea (oxid de deuteriu), precum și orice alt compus al deuteriului, în care raportul atomic deuteriu/hidrogen depășește 1:5000.



(x) Fabricarea grafitului de calitate nucleară

Prin grafit de calitate nucleară se înțelege grafitul cu puritate mai mare de 5 ppm (părți per milion) echivalent bor și cu o densitate mai mare de $1,50 \text{ g/cm}^3$.

(xi) Fabricarea recipientelor pentru combustibilul iradiat

Prin recipient pentru combustibilul iradiat se înțelege un vas pentru transportul și/sau depozitarea combustibilului iradiat care asigură protecția chimică, termică și radiologică, permițând disiparea căldurii reziduale în timpul manipulării, transportului și depozitării.

(xii) Fabricarea barelor de control ale reactorului

Prin bare de control ale reactorului se înțelege barele descrise în alin. 1.4 din anexa II.

(xiii) Fabricarea rezervoarelor și a recipientelor de asigurare a siguranței stării de criticitate

Prin rezervoare și recipiente de asigurare a siguranței stării de criticitate se înțeleg acele elemente descrise în alin. 3.2 și 3.4 din anexa II.

(xiv) Fabricarea mașinilor de debitare pentru elementele combustibile iradiate

Prin mașini de debitare pentru elementele combustibile iradiate se înțeleg echipamentele descrise în alin. 3.1 din anexa II.

(xv) Construirea celulelor fierbinți

Prin celule fierbinți se înțelege o celulă sau un ansamblu de celule interconectate, totalizând un volum minim de 6 m^3 și un grad de protecție egal sau mai mare decât echivalentul a 0,5 m de beton, având o densitate de $3,2 \text{ g/cm}^3$ sau mai mare, dispunând de echipament de manipulare de la distanță.



LISTA

cuprinzând echipamentele și materialele non-nucleare specificate pentru raportarea exporturilor și importurilor conform art. 2 a.(ix)

1. REACTORII ȘI ECHIPAMENTELE AFERENTE**1.1. Reactorii nucleari**

Reactori nucleari în stare de operare, capabili să întrețină o reacție de fisiune în lanț controlată, excluzând reactorii de putere zero, aceștia fiind definiți ca reactori cu o rată nominală maximă de producere a plutoniului care nu depășește 100 grame/an.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Noțiunea de „reactor nuclear” include elementele din interiorul vasului reactor sau fixate direct la acesta, echipamentele care controlează nivelul puterii în zona activă, precum și componentele care în mod normal conțin ori vin în contact direct sau controlează agentul primar de răcire a zonei active.

Nu se intenționează să se excludă reactorii care ar putea fi modificați rezonabil pentru a produce semnificativ mai mult de 100 grame de plutoniu pe an. Reactorii proiectați să funcționeze la niveluri de putere semnificative, indiferent de capacitatea lor de a produce plutoniu, nu sunt considerați „reactori de putere zero”.

1.2. Vasele de presiune ale reactorului

Vase metalice, sub formă de unități complete sau de piese majore prefabricate în scopul menționat, care sunt special proiectate sau fabricate să conțină zona activă, în sensul definit la alin. 1.1 și capabile să reziste la presiunea de funcționare a agentului primar de răcire.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Placa superioară a unui vas de presiune al reactorului este cuprinsă în componenta de la punctul 1.2., ca piesă prefabricată majoră a vasului de presiune.

Componentele interne ale reactorului (de exemplu: coloanele și plăcile de susținere a zonei active și alte componente interne ale vasului, tuburile de ghidare a barelor de control, ecranele termice, defletoarele, plăcile cu grile ale zonei active, plăcile de difuzie etc.) sunt livrate în mod normal de furnizorul reactorului. În unele cazuri, anumite componente interne de susținere sunt incluse din fabricație în vasul de presiune. Aceste componente au o importanță majoră pentru siguranța și fiabilitatea funcționării reactorului (și, din acest motiv, din punctul de vedere al garanției și al responsabilității asumate de furnizorul reactorului), astfel



încât furnizarea lor în afara contractului de achiziție a reactorului nu ar fi o practică obișnuită. De aceea, deși furnizarea separată a acestor componente, special proiectate și fabricate, de mare importanță, de mari dimensiuni și având un preț ridicat, nu ar fi neapărat considerată ca ieșind din sfera de interes, acest mod de furnizare este considerat nedorit.

1.3. Mașinile de încărcare-descărcare a combustibilului nuclear

Echipament de manipulare, special proiectat sau pregătit pentru a introduce sau a extrage combustibilul dintr-un reactor nuclear, în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus, capabil de operațiuni în timpul funcționării reactorului sau care folosește caracteristici tehnice performante de poziționare și aliniere pentru a permite derularea operațiunilor complexe de încărcare în timpul opririi, cum sunt cele în timpul cărora observarea directă sau accesul la combustibil nu sunt posibile.

1.4. Barele de control al reactorului

Bare special proiectate și fabricate pentru controlul ratei de reacție într-un reactor nuclear, în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste componente includ, alături de absorbantul de neutroni, structurile de susținere sau suspensie ale acestuia, dacă acestea au fost furnizate separat.

1.5. Tuburile sub presiune ale reactorului

Tuburi care sunt special proiectate sau fabricate să conțină elementele combustibile și agentul primar de răcire a unui reactor nuclear, în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus, la presiuni de funcționare ce pot depăși 5,1 MPa (740 psi).

1.6. Tuburile din zirconiu

Zirconiu metalic și aliajele pe bază de zirconiu, sub forma tuburilor sau a ansamblurilor de tuburi, în cantități ce depășesc 500 kg în timpul oricărei perioade de 12 luni, special proiectate sau fabricate pentru a fi utilizate în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus, într-un reactor nuclear și în care raportul maselor de hafniu/zirconiu este mai mic de 1:500.

1.7. Pompele agentului primar de răcire

Pompe special proiectate sau fabricate pentru circulația agentului primar de răcire pentru reactorii nucleari, în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Pompele, special proiectate sau fabricate, pot include sisteme complexe cu dispozitive de etanșare simple sau multiple, pentru a preveni scurgerile agentului primar de răcire, pompe de circulație capsulate și pompe cu sisteme de masă inertială. Această definiție cuprinde pompele certificate conform standardului NC-1 sau standardelor echivalente.



2. MATERIALE NENUCLEARE PENTRU REACTORI

2.1 Deuteriu și apă grea

Deuteriu, apă grea (oxid de deuteriu) și orice alt compus al deuteriului în care raportul atomic deuteriu-hidrogen depășește valoarea 1:5.000, destinat folosirii într-un reactor nuclear, în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus, în cantități ce depășesc 200 kg de atomi de deuteriu în timpul oricărei perioade de 12 luni, oricare ar fi țara de destinație.

2.2 Grafit de puritate nucleară

Grafit având un nivel de puritate mai mare de 5 ppm (părți per milion) echivalent de bor și cu o densitate mai mare de $1,5 \text{ g/cm}^3$, destinat utilizării într-un reactor nuclear, în sensul definit la alin. 1.1. de mai sus, în cantități ce depășesc 3×10^4 kg (30 tone metrice) în timpul oricărei perioade de 12 luni, oricare ar fi țara de destinație.

NOTĂ:

În scopul întocmirii de rapoarte, Guvernul va determina dacă exporturile de grafit cu specificațiile de mai sus sunt sau nu destinate utilizării în reactori nucleari.

3. UZINELE PENTRU REPRELUCRAREA ELEMENTELOR COMBUSTIBILE IRADIATE, PRECUM ȘI ECHIPAMENTE SPECIAL PROIECTATE SAU FABRICATE ÎN ACEST SCOP

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Activitatea de re prelucrare a combustibilului nuclear iradiat separă plutoniul și uraniul din producții de fisiune de radioactivitate ridicată și alte elemente transuraniene. Această separare poate fi realizată prin diferite procese tehnice. Totuși în ultimii ani cel mai acceptat și folosit proces a devenit PUREX. PUREX implică dizolvarea combustibilului nuclear iradiat în acid azotic, urmată de separarea uraniului, plutoniului, precum și a produșilor de fisiune prin extracție cu solvenți, utilizând un amestec de tributil fosfat într-un solvent organic.

Instalațiile PUREX au funcții de proces similare unele cu altele, incluzând: debitarea elementului combustibil iradiat, dizolvarea combustibilului, extracția cu solvenți și stocarea soluțiilor obținute. Poate exista, de asemenea, echipament pentru denitrurarea termică a azotatului de uraniu, conversia azotatului de plutoniu în oxid sau metal și tratarea soluțiilor de produși de fisiune până la o formă corespunzătoare stocării pe termen lung sau depozitării definitive. Totuși configurația și tipul particular ale echipamentului care realizează aceste funcții pot diferi de la o instalație PUREX la alta din diverse motive, incluzând, printre altele, tipul și cantitatea de combustibil nuclear iradiat care urmează să fie re prelucrat și dispunerea dorită a materialelor recuperate, precum și filozofia principiilor de securitate nucleară și întreținere care au fost folosite în proiectarea instalației.



O „uzină pentru prelucrarea elementelor combustibile iradiate” include echipamente și componente care, în mod normal, vin în contact direct și controlează direct combustibilul iradiat și materialul nuclear principal și fluxul de prelucrare a produșilor de fisiune.

Aceste procese, incluzând sistemele complete pentru conversia plutoniului și producția de plutoniu metalic, pot fi identificate prin măsurile luate pentru a preveni starea de criticitate (de exemplu, prin geometrie), expunerea la radiații (de exemplu, prin ecranare) și riscul de contaminare (de exemplu, prin confinare).

Echipamentele care se consideră că intră sub incidența celor desemnate ca "și echipamente special proiectate sau fabricate" pentru prelucrarea elementelor combustibile iradiate includ:

3.1. Mașini de debitare pentru elementele combustibile iradiate

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Acest echipament realizează o breșă în teaca combustibilului nuclear pentru a putea expune dizolvării materialul nuclear iradiat. Sunt folosite în mod curent foarfece de metal special proiectate pentru decupări, dar poate fi utilizat și echipament avansat din punct de vedere tehnic, cum ar fi laserele.

Echipamente de operare la distanță, special proiectate sau fabricate pentru a fi utilizate într-o uzină de prelucrare, așa cum a fost definită mai sus, și destinate pentru a decupa, a debita sau a forfecă ansamblurile de combustibil nuclear, fasciculele sau barele de combustibil iradiate.

3.2. Dizolvanți

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

În mod normal dizolvanții primesc tronsoanele debitate de combustibil iradiat. În aceste vase, care prezintă siguranță în timpul criticității, materialul nuclear este dizolvat în acid azotic și părțile exfoliate rămase sunt îndepărtate din fluxul de tratare.

Rezervoare care prezintă siguranță în timpul criticității (de exemplu: rezervoare de diametru mic, inelare sau plate), special proiectate și fabricate pentru a fi folosite într-o instalație de prelucrare destinată dizolvării combustibilului nuclear iradiat, așa cum a fost definită mai sus, și capabile să reziste la lichide fierbinți, puternic corosive și care pot fi încărcate și întreținute prin control de la distanță.

3.3. Extractori cu solvent și echipament de extracție cu solvenți

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Extractorii cu solvent primesc atât soluția de combustibil iradiat provenită de la dizolvanți, cât și soluția organică care separă uraniul, plutoniul și produșii de fisiune. Echipamentul de extracție cu solvenți este în mod normal proiectat să respecte parametri riguroși de funcționare, cum ar fi: durata de viață utilă lungă, fără cerințe de întreținere și care se pretează la înlocuire ușoară, simplitate în



funcționare și control, precum și flexibilitate la variațiile condițiilor de proces.

Extractorii cu solvent, precum coloane de tip împachetat sau pulsant, amestecători-decantori sau extractori centrifugali, special proiectați sau pregătiți pentru a fi utilizați într-o uzină de prelucrare a combustibilului iradiat. Extractorii cu solvent trebuie să fie rezistenți la efectul de coroziune al acidului azotic. Extractorii cu solvent sunt în mod normal fabricați să respecte standarde ridicate (incluzând tehnici de sudură, inspecție, asigurarea calității și tehnicile de control al calității), produși din oțel inoxidabil cu conținut scăzut de carbon, din titan, zirconiu sau alte materiale de calitate superioară.

3.4. Recipiente de colectare sau de stocare a soluțiilor chimice

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Din procesul de extracție cu solvenți rezultă 3 tipuri de soluții principale. Recipientele de colectare și de stocare sunt folosite în cursul tratamentului pentru prelucrare ulterioară a tuturor celor trei tipuri de soluții, după cum urmează:

- (a) soluția pură de azotat de uraniu este concentrată prin evaporare și este convertită în oxid de uraniu printr-un proces de denitrurare. Acest oxid este refolosit în ciclul combustibilului nuclear.
- (b) soluția de produși de fisiune puternic radioactivi este în mod normal concentrată prin evaporare și stocată sub formă de concentrat lichid. Acest concentrat se poate evapora ulterior și se poate converti într-o formă corespunzătoare pentru stocare sau depozitare finală.
- (c) soluția pură de azotat de plutoniu este concentrată și stocată înainte de a fi transferată în stadiile următoare de tratament. În particular, recipientele de colectare și de stocare pentru soluțiile de plutoniu sunt proiectate să evite problemele de criticitate ce pot rezulta din modificările care apar în concentrația și forma acestui flux.

Recipientele de colectare și de stocare, special proiectate și fabricate pentru folosirea într-o instalație de prelucrare a combustibilului iradiat. Recipientele de colectare și de stocare trebuie să fie rezistente la efectul coroziv al acidului azotic. Recipientele de colectare și de stocare sunt fabricate, în mod normal, din materiale precum oțel inoxidabil cu conținut scăzut de carbon, titan sau zirconiu ori din alte materiale de calitate superioară. Recipientele de colectare și de stocare pot fi proiectate pentru operarea și întreținerea de la distanță și pot avea următoarele caracteristici, în scopul de a controla riscul atingerii stării de criticitate:

- (1) structuri interne sau pereți cu un echivalent de bor de cel puțin 2%,
sau
- (2) un diametru maxim de 175 mm (7 inch) pentru rezervoarele cilindrice,
sau
- (3) o lărgime maximă de 75 mm (3 inch) pentru rezervoarele circulare sau
plate.



3.5. Sistemul de conversie a azotatului de plutoniu în oxid

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

În majoritatea instalațiilor de prelucrare acest proces final implică conversia soluției de azotat de plutoniu în dioxid de plutoniu. Principalele activități implicate în acest proces sunt: stocarea și ajustarea soluției, precipitarea și separarea solid/lichid, calcinarea, manipularea produsului, ventilarea, gestionarea deșeurilor și controlul procesului.

Sisteme complete, special proiectate sau fabricate pentru conversia azotatului de plutoniu în oxid de plutoniu, care sunt în mod special adaptate pentru a evita riscul atingerii stării de criticitate și efectele radiațiilor și pentru a reduce la minimum riscurile de toxicitate.

3.6. Sistemul de conversie a oxidului de plutoniu în metal

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Acest proces, care poate fi asociat unei instalații de prelucrare, implică fluorurarea dioxidului de plutoniu, în mod normal cu acid fluorhidric puternic corosiv, în scopul de a produce fluorura de plutoniu, care este ulterior redusă utilizând calciu metalic de puritate ridicată pentru a produce plutoniu metalic și o cenușă de fluorură de calciu. Principalele activități implicate în acest proces sunt: fluorurarea (implicând, de exemplu, echipamente fabricate sau placate cu un metal prețios), reducerea metalului (folosind, de exemplu, creuzete ceramice), recuperarea cenușii, manipularea produsului, ventilarea, gestionarea deșeurilor și controlul procesului.

Sisteme complete, special proiectate sau fabricate pentru producerea plutoniului metalic, în particular adaptate pentru a evita riscul atingerii stării de criticitate și efectele radiațiilor și pentru a reduce la minimum riscurile de toxicitate.

4. UZINELE PENTRU FABRICAREA ELEMENTELOR COMBUSTIBILE

O „uzină pentru fabricarea elementelor combustibile” include echipamentul:

(a) care, în mod normal, vine în contact direct cu, procesează ori controlează în mod direct fluxul de producere a materialelor nucleare,

sau

(b) care asigură sigilarea materialelor nucleare în interiorul tecii de protecție.

5. UZINELE PENTRU SEPARAREA IZOTOPILOR DE URANIU ȘI ECHIPAMENTELE SPECIAL PROIECTATE SAU FABRICATE ÎN ACEST SCOP, ALTELE DECÂT INSTRUMENTELE ANALITICE

Componente ale echipamentelor care se consideră că intră sub incidența noțiunii de "echipamente special proiectate sau fabricate în acest scop, altele decât instrumentele analitice" pentru separarea izotopilor de uraniu, care includ:



5.1. Dispozitive centrifugale de gaz, ansambluri și componente special proiectate sau pregătite pentru a fi utilizate în ansamblurile centrifugale de gaz

NOTĂ INTRODUCATIVĂ:

Ansamblul centrifugal de gaz constă, în mod normal, într-unul sau mai mulți cilindri cu pereți subțiri, cu diametrul variind între 75 mm (3 inch) și 400 mm (16 inch), situat/situați într-o incintă vidată și având o viteză periferică de rotație de ordinul a 300 m/s sau mai mult și un ax central vertical. În scopul obținerii unei viteze ridicate, materialele de construcție pentru elementele de rotație și ansamblul rotor trebuie să aibă un raport rezistență-densitate ridicat și, ca urmare, componentele sale individuale trebuie prelucrate foarte precis, cu toleranțe foarte mici pentru a împiedica jocul față de ax. Față de alte ansambluri centrifugale, ansamblul centrifugal de gaz pentru îmbogățirea uraniului se caracterizează prin prezența în camera rotorului a uneia sau mai multor defletoare rotative în formă de disc, a unui ansamblu de tuburi fixe ce servește la introducerea și extragerea UF₆ gazos și a cel puțin 3 canale separate, dintre care două sunt conectate la cupele centrifugei, ce se întind de la ax la periferia camerei rotorului. De asemenea, în incinta vidată se găsesc elemente critice, care nu se rotesc și care, deși sunt special proiectate, nu sunt dificil de fabricat și nici nu sunt realizate din materiale speciale. O instalație de centrifugare necesită totuși un număr mare de asemenea componente, astfel încât cantitățile să constituie un indiciu important al utilizării finale.

5.1.1. Componente aflate în rotație

(a) Ansamblurile rotoare complete:

Cilindri cu pereți subțiri sau un ansamblu de cilindri cu pereți subțiri, fabricați dintr-unul sau mai multe materiale ce au un raport rezistență-densitate ridicat, așa cum s-a descris în NOTA EXPLICATIVĂ a prezentei Secțiuni. Dacă este vorba de un ansamblu, cilindrii sunt legați între ei cu ajutorul unor inele sau burdufuri flexibile, așa cum sunt descrise în secțiunea următoare 5.1.1.c). Rotorul este echipat cu deflector(oare) intern(e) și cu garnituri de capăt, așa cum sunt descrise în secțiunile următoare 5.1.1.d) și e), dacă este gata pentru utilizare. Totuși ansamblul complet poate fi livrat doar asamblat parțial.

(b) Tuburile rotoare:

Cilindri special construiți sau pregătiți, cu pereți subțiri având grosimea de 12 mm (0,5 inch) sau mai puțin, un diametru între 75 mm (3 inch) și 400 mm (16 inch) și realizați dintr-unul sau mai multe materiale având raportul rezistență-densitate ridicat, așa cum s-a descris în NOTA EXPLICATIVĂ a prezentei Secțiuni.

(c) Inele și burdufuri:

Componente special proiectate sau fabricate pentru a furniza suportul local tubului rotor sau pentru a lega împreună un anumit număr de tuburi rotoare. Burduful este



un cilindru scurt, având o grosime a pereților de 3 mm (0,12 inch) sau mai puțin, un diametru între 75 mm (3 inch) și 400 mm (16 inch), având o înfășurare și fiind realizat dintr-unul din materialele având raportul rezistență-densitate ridicat, așa cum s-a descris în NOTA EXPLICATIVĂ a prezentei Secțiuni.

(d) Deflectoarele:

Componente circulare cu diametrul între 75 mm (3 inch) și 400 mm (16 inch), special proiectate sau fabricate pentru a fi montate în interiorul tubului rotor al centrifugei, în scopul de a izola camera de extragere de camera principală de separare și, în unele cazuri, de a facilita circulația UF₆ gazos în interiorul camerei principale de separare a tubului rotor, și realizate dintr-unul sau mai multe materiale având raportul rezistență-densitate ridicat, așa cum s-a descris în NOTA EXPLICATIVĂ a prezentei Secțiuni.

(e) Garniturile de etanșare superioare/inferioare:

Componente circulare cu diametrul între 75 mm (3 inch) și 400 mm (16 inch), special proiectate sau fabricate pentru a fi montate la capetele tubului rotor, menținând UF₆ în interiorul acestuia și, în unele cazuri, pentru a susține, reține sau conține ca parte integrantă un element al punctului de sprijin superior (garnitura de etanșare superioară) sau pentru a susține elementele rotative ale motorului și ale punctului de sprijin inferior (garnitura de etanșare inferioară), și realizate din unul sau mai multe materiale având raportul rezistență-densitate ridicat, așa cum s-a descris în NOTA EXPLICATIVĂ a prezentei Secțiuni.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Materialele folosite pentru componentele rotative ale centrifugei sunt:

- (a) oțel martesitic având o tensiune limită de rupere egală cu sau mai mare de $2,05 \times 10^9$ N/m² (300 000 psi);
- (b) aliaje de aluminiu având o tensiune limită de rupere egală cu sau mai mare de $0,46 \times 10^9$ N/m² (67 000 psi);
- (c) materiale filiforme potrivite pentru a fi utilizate în structuri compuse și având un modul specific de $12,3 \times 10^6$ m sau mai mult și o tensiune limită specifică de rupere egală cu sau mai mare de $0,3 \times 10^6$ m ["modulul specific" reprezintă Modulul lui Young (în N/m²) împărțit la greutatea specifică (în N/m³); "limita specifică la rupere" reprezintă rezistența limită la rupere (în N/m²) împărțită la greutatea specifică (în N/m³)].

5.1.2. Componente statice:

(a) Lagărele de suspensie magnetică:

Ansambluri de suport, special proiectate și pregătite, constând într-un electromagnet inelar suspendat, aflat într-o carcasă ce conține un agent de amortizare. Carcasa va fi realizată dintr-un material rezistent la acțiunea UF₆ (vezi NOTA EXPLICATIVĂ de la secțiunea 5.2.). Electromagnetul este cuplat la o piesă polară sau la un al doilea magnet fixat la garnitura de etanșare superioară



descrișă în secțiunea 5.1.1.e). Electromagnetul inelar poate avea raportul dintre diametrul exterior și diametrul interior mai mic sau egal cu 1,6:1. Electromagnetul inelar poate avea permeabilitatea inițială egală cu sau mai mare de 0,15 H/m (120 000 în unități CGS), sau o remanență de 98,5% sau mai mult, sau o densitate de energie electromagnetică mai mare de 80 kJ/m³ (10⁷ gauss-oersted). Suplimentar față de proprietățile obișnuite ale materialului există o condiție esențială care atestă că deviația axelor magnetice în raport cu axele geometrice este limitată la toleranțe foarte mici (mai mici de 0,1 mm sau de 0,004 inch) ori omogenitatea materialului magnetului trebuie în mod special impusă.

(b) Lagărele/amortizoarele:

Lagăre special proiectate sau pregătite, ce conțin un ansamblu pivot/capac montat la partea superioară a dispozitivului de amortizare. Pivotul se compune în mod obișnuit dintr-un arbore de oțel călit, care prezintă la una dintre extremități o emisferă și un dispozitiv de fixare la garnitura de etanșare inferioară, descrișă în secțiunea 5.1.1.e), la cealaltă extremitate. Arborele poate fi echipat totuși și cu lagăr hidrodinamic. Capacul este tip "pastilă" cu o adâncitură în formă de emisferă pe o suprafață. Aceste componente sunt furnizate deseori separat de dispozitivul de amortizare.

(c) Pompele moleculare:

Cilindri special proiectați sau fabricați, având pe suprafețele interne caneluri elicoidale obținute prin extrudare sau rabotare și ale căror margini sunt prelucrate prin alezare. Dimensiunile tipice sunt următoarele: diametrul interior cuprins între 75 mm (3 inch) și 400 mm (16 inch), grosimea pereților egală cu 10 mm (0,4 inch) sau mai mult, iar lungimea egală cu sau mai mare decât diametrul. În mod obișnuit, canelurile au secțiunea dreptunghiulară și o adâncime egală cu sau mai mare de 2 mm (0,08 inch).

(d) Statoarele motorului:

Statoare inelare, special proiectate sau fabricate, pentru motoare de curent alternativ multifazice, de mare viteză, histerezice (sau de reluctanță), pentru funcționarea sincronă în vid, în domeniul de frecvență cuprins între 600 Hz și 2.000 Hz și într-un domeniu de putere cuprins între 50 VA și 1.000 VA. Statoarele constau într-un miez lamelar de oțel care are pierderi mici, pe care se realizează înfășurări multifazice în straturi subțiri cu o grosime de 2,0 mm (0,08 inch) sau mai puțin.

(e) Carcasa/recipientele dispozitivului centrifugal:

Componente special proiectate sau pregătite, ce conțin ansamblul tubului rotor al unui dispozitiv centrifugal de gaz. Carcasa constă dintr-un cilindru rigid cu o grosime a pereților de cel mult 30 mm (1,2 inch), având extremitățile prelucrate cu precizie, în vederea unei bune fixări a lagărelor de sprijin, și una sau mai multe flanșe pentru montare. Extremitățile prelucrate sunt paralele între ele și



perpendicularare pe axa longitudinală a cilindrului, cu o deviație de $0,05^\circ$ sau mai puțin. Carcasa poate avea, de asemenea, o structură tip "fagure" ce permite adaptarea mai multor tuburi rotoare. Carcasele sunt realizate din sau protejate prin materiale rezistente la efectul de coroziune al UF_6 .

(f) Cupele centrifugei:

Tuburi cu diametrul de până la 12 mm (0,5 inch), special proiectate sau fabricate pentru a extrage UF_6 gazos conținut în interiorul tubului rotor, prin acțiunea unui tub Pitot (altfel spus, deschiderea lor se varsă în fluxul gazos periferic din interiorul tubului, configurație obținută, de exemplu, curbând extremitatea unui tub dispus radial) și putând fi racordate la sistemul central de extragere a gazului. Tuburile sunt realizate din sau protejate prin materiale rezistente la efectul de coroziune al UF_6 .

5.2. Sisteme auxiliare, echipamente și componente special proiectate și pregătite pentru uzinele de îmbogățire cu dispozitive centrifugale de gaz

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Sistemele auxiliare, echipamentele și componentele pentru o uzină de îmbogățire prin centrifugare cu gaz sunt sistemele necesare pentru introducerea UF_6 în centrifuge, pentru legarea centrifugelor unele de altele în cascadă (sau în trepte), pentru a obține grade de îmbogățire din ce în ce mai ridicate, ca și pentru extragerea UF_6 din centrifuge ca "produs" și "reziduu", împreună cu echipamentul necesar pentru conducerea centrifugelor sau pentru controlul uzinei.

În mod normal UF_6 este sublimat folosindu-se autoclave încălzite și este repartizat în stare gazoasă către diversele centrifuge cu ajutorul unui colector tubular în cascadă. Fluxurile de UF_6 gazos "produs" și "reziduuri", ce ies din centrifuge, sunt, de asemenea, îndreptate printr-un colector tubular în cascadă spre trapele reci [ce funcționează la temperaturi de aproximativ 203 K ($-70^\circ C$)], unde UF_6 este condensată înainte de a fi transferată în containere, pentru transport sau stocare. Deoarece o uzină de îmbogățire conține mai multe mii de centrifuge montate în cascadă, există mai mulți kilometri de conducte ce încorporează mii de suduri, ceea ce implică o repetabilitate considerabilă a montajului. Echipamentul, componentele și sistemele de conducte sunt fabricate pentru condiții de vid înalt și după standarde riguroase de curățenie.

5.2.1. Sisteme de alimentare/sisteme de extragere a produsului și a reziduurilor

Sisteme de proces, special proiectate sau fabricate, incluzând:

- autoclave de alimentare (sau stații) folosite pentru a introduce UF_6 în cascada de centrifuge la o presiune de până la 100 kPa (15 psi) și la un debit de 1 kg/h sau mai mult;
- desublimatoare (sau trape reci) folosite pentru a extrage UF_6 din cascadele de centrifuge la o presiune ajungând până la 3kPa (0,5 psi). Desublimatoarele pot fi răcite până la o temperatură de 203 K ($-70^\circ C$) și încălzite până la 343 K



(70°C);

- stații pentru "produs" și pentru "reziduuri", folosite pentru a capta UF₆ în containere.

Această uzină, echipamentele și conductele de lucru sunt realizate în întregime din sau protejate cu materiale rezistente la efectul coroziv al UF₆ (vezi NOTA EXPLICATIVĂ a prezentei Secțiunii) și sunt fabricate pentru condiții de vid înalt și după standarde riguroase de curățenie.

5.2.2. Sisteme de conducte și de colectare

Sisteme de conducte și de colectori, special proiectate sau fabricate pentru manipularea UF₆ în interiorul cascadei de centrifuge. Rețeaua de conducte este în mod obișnuit realizată în sistem de colectare "triplu", fiecare centrifugă fiind conectată la fiecare dintre colectori. Astfel, repetabilitatea montajului este ridicată. Sistemul este realizat în întregime din materiale rezistente la UF₆ (vezi NOTA EXPLICATIVĂ a acestei Secțiunii) și este fabricat pentru condiții de vid înalt și după standarde riguroase de curățenie.

5.2.3. Spectrometre de masă pentru UF₆/surse de ioni

Spectrometre de masă magnetice sau cvadripolare, special proiectate sau fabricate pentru extragerea "on-line" din fluxurile de UF₆ a probelor de gaz de intrare, de produs sau de reziduuri și având toate caracteristicile următoare:

1. rezoluția unitară pentru unitatea de masă atomică mai mare de 320;
2. sursele de ioni construite din sau căptușite cu foi din aliaj de Ni-Cr sau Monel ori Ni;
3. surse de ionizare prin bombardare cu electroni;
4. prezența unui sistem colector corespunzător analizei izotopice.

5.2.4. Schimbători de frecvență

Schimbători de frecvență (cunoscuți, de asemenea, și sub denumirea de convertori sau invertori de frecvență) special proiectați sau fabricați pentru alimentarea statoarelor motorului, așa cum s-a definit în secțiunea 5.1.2.d), sau părți, componente și subansambluri ale unor asemenea schimbători de frecvență, având toate caracteristicile următoare:

1. ieșire multifazică cuprinsă între 600 Hz și 2.000 Hz;
2. stabilitate ridicată (având un control al frecvenței mai bun de 0,1%);
3. distorsiune armonică scăzută (mai mică de 2%)
și
4. un randament mai mare de 80%.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Elementele enumerate mai sus fie vin în contact direct cu gazul de proces UF₆, fie controlează direct centrifugele și trecerea gazului de la o centrifugă la alta și de la o cascadă la alta.



Printre materialele rezistente la acțiunea corosivă a UF_6 se numără oțelul inoxidabil, aluminiul, aliajele de aluminiu, nichelul și aliajele ce conțin 60% sau mai mult nichel.

5.3. Ansambluri și componente special proiectate sau fabricate pentru a fi utilizate în procesul de îmbogățire prin difuzie gazoasă

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

În cadrul metodei de separare a izotopilor de uraniu prin difuzie gazoasă, ansamblul tehnologic principal constă dintr-o barieră poroasă specială de difuzie gazoasă, un schimbător de căldură pentru răcirea gazului (care se încălzește prin procesul de compresie), vane de izolare și vane de etanșare, precum și din conducte. Întrucât tehnologia de difuzie gazoasă utilizează hexafluorura de uraniu (UF_6), suprafața tuturor echipamentelor, conductelor și a aparaturii (care vin în contact cu gazul) trebuie realizată din materiale care rămân stabile atunci când vin în contact cu UF_6 . O instalație de difuzie gazoasă necesită un număr mare de ansambluri de acest tip, astfel încât cantitatea poate fi un indicator important al utilizării finale.

5.3.1. Bariere de difuzie gazoasă

- (a) filtre poroase, subțiri, special proiectate sau fabricate, având dimensiunea porilor cuprinsă între 100-1.000 Å (Angstroms), o grosime de 5 mm (0,2 inch) sau mai puțin, iar pentru forma tubulară un diametru de 25 mm (1 inch) sau mai puțin, și realizate din materiale metalice, polimeri sau materiale ceramice rezistente la efectul de coroziune al UF_6 , și
- (b) compoziții sau pulberi special fabricate pentru producerea unor asemenea filtre. Aceste compoziții sau pulberi conțin nichel ori aliaje cu conținut de nichel de 60% sau mai mult, oxid de aluminiu ori polimeri hidrocarburați în totalitate fluorurați, rezistenți la acțiunea UF_6 , având o puritate de 99,9% sau mai mult, dimensiunea unei particule fiind mai mică de 10 microni și având un înalt grad de uniformitate a dimensiunii particulelor, care sunt special pregătite pentru realizarea barierelor de difuzie gazoasă.

5.3.2. Carcase și dispozitive de împrăștiere

Vase cilindrice ermetice, special proiectate sau fabricate având un diametru mai mare de 300 mm (12 inch) și o lungime mai mare de 900 mm (35 inch) ori vase de formă dreptunghiulară având dimensiuni comparabile și care au un racord de intrare și două de ieșire, toate cu un diametru mai mare de 50 mm (2 inch), pentru a include bariera de difuzie gazoasă, realizate din sau căptușite cu materiale rezistente la efectul de coroziune al UF_6 și proiectate pentru a putea fi instalate orizontal sau vertical.

5.3.3. Compresoare și suflante de gaz

Compresoare axiale, centrifugale sau volumetrice, special proiectate sau fabricate,



ori suflante de gaz cu o capacitate de aspirație a UF₆ de 1 m³/min., sau mai mult și cu presiune de descărcare de până la câteva sute de kPa (100 psi), proiectate pentru funcționarea pe termen lung în mediu de UF₆, cu sau fără un motor electric de putere corespunzătoare, precum și ansambluri separate de compresoare și suflante de gaz de acest tip. Aceste compresoare și suflante de gaz au un raport de compresie între 2:1 și 6:1 și sunt realizate din sau căptușite cu materiale rezistente la efectul corosiv al UF₆.

5.3.4. Garnituri de etanșare a arborilor

Garnituri de etanșare a arborilor - garnituri de vid special proiectate sau fabricate, cu conexiuni de alimentare și de evacuare, pentru a asigura într-un mod fiabil etanșeitarea arborelui ce leagă rotorul compresorului sau al suflantei de gaz de motorul de antrenare, împiedicând aerul să penetreze în camera interioară a compresorului sau a suflantei de gaz care este umplută cu UF₆. Aceste garnituri sunt proiectate în mod normal pentru un debit de penetrare a gazului tampon mai mic de 1.000 cm³/min. (60 inch³/min.)

5.3.5. Schimbători de căldură pentru răcirea UF₆

Schimbători de căldură, special proiectați sau fabricați, realizați din sau căptușiți cu materiale rezistente la efectul coroziv al UF₆ (exceptând oțelul inoxidabil) sau din cupru sau orice combinație a acestor metale, și prevăzuți pentru un grad de variație a presiunii prin scurgere mai mic de 10 Pa (0,0015 psi) pe oră la o presiune diferențială de 100 kPa (15 psi).

5.4. Sisteme auxiliare, echipamente și componente special proiectate sau fabricate pentru a fi utilizate în procesul de îmbogățire prin difuzie gazoasă

NOTĂ INTRODUCIVĂ:

Sistemele auxiliare, echipamentele și componentele folosite în uzinele de îmbogățire prin difuzie gazoasă sunt sistemele necesare pentru introducerea UF₆ în ansamblul de difuzie gazoasă, pentru a lega în cascadă (sau în trepte) ansamblurile individuale, pentru a obține grade de îmbogățire din ce în ce mai ridicate și de a extrage "produsul" și "reziduurile" de UF₆ din cascadele de difuzie. Datorită proprietăților puternic inerțiale ale cascadelor de difuzie, orice întrerupere a funcționării lor și în special oprirea pot avea consecințe serioase. Prin urmare, menținerea unei atmosfere vidate riguroase și constante în toate sistemele tehnologice, protecția automată față de accidente și reglarea automată și precisă a fluxului de gaz sunt elemente de importanță majoră în instalația de difuzie gazoasă. Totul conduce la necesitatea de a echipa instalația cu un număr mare de sisteme speciale de măsurare, reglare și control.

În mod normal, la ieșirea din cilindrii plasați în autoclave, UF₆ se evaporă și este trimisă în formă gazoasă la punctul de intrare cu ajutorul colectorului tubular în cascadă. Fluxurile gazoase de UF₆ de tip "produs" și "reziduuri" de la punctele de ieșire sunt trecute prin colectorul tubular în cascadă fie către desublimatoare, fie



către stațiile de compresie, unde UF₆ gazos este lichefiat înainte de transferul în containere potrivite pentru transport sau stocare. Deoarece uzina de îmbogățire prin difuzie gazoasă constă într-un număr mare de ansambluri de difuzie gazoasă dispuse în cascadă, există mulți kilometri de tubulatură a cascadei, incorporând mii de suduri, cu un grad mare de repetitivitate în montaj. Echipamentul, componentele și sistemul de conducte sunt realizate pentru condiții de vid înalt și după standarde riguroase de curățenie.

5.4.1. Sisteme de alimentare/sisteme de extragere a „produsului” și a „reziduurilor”

Sisteme de proces, special proiectate sau fabricate, capabile să funcționeze la presiuni de 300 kPa (45 psi) sau mai puțin, incluzând:

- autoclave de alimentare (sau sisteme), folosite pentru a introduce UF₆ în cascadele de difuzie gazoasă;
- desublimatoare (sau trape reci) folosite pentru a extrage UF₆ din cascadele de difuzie;
- stații de lichefiere unde UF₆ gazos din cascadă este comprimat și răcit până se obține UF₆ lichid;
- stații pentru "produs" și pentru "reziduuri" folosite pentru transferul UF₆ în containere.

5.4.2. Sistemele conductelor de colectare

Sisteme de conducte și sisteme de colectare, special proiectate sau fabricate pentru a manipula UF₆ în interiorul cascadelor de difuzie gazoasă. Această rețea de conducte este, în mod normal, de tip sistem colector "dublu", fiecare celulă fiind conectată la fiecare dintre colectori.

5.4.3. Sisteme de vid

- (a) distribuitoare mari de vid, colectoare de vid și pompe de vid, special proiectate sau fabricate având o capacitate de absorbție de 5 m³/min. (175 ft³/min.) sau mai mare.
- (b) pompe de vid special proiectate pentru a funcționa în atmosfera de UF₆, realizate din sau căptușite cu aluminiu, nichel sau aliaje cu mai mult de 60% nichel. Aceste pompe pot fi rotative sau volumetrice, pot avea deplasări și etanșări de fluorcarbon, precum și fluide speciale de lucru.

5.4.4. Vane speciale de oprire și de reglare

Vane speciale de oprire și de reglare - Vane cu burduf, de oprire sau de reglare, cu acționare manuală sau automate, special proiectate sau pregătite, realizate din materiale rezistente la efectul corosiv al UF₆, având un diametru între 40 și 1.500 mm (1,5 până la 59 inch), concepute pentru instalarea în sistemele principale și auxiliare ale uzinelor de îmbogățire prin difuzie gazoasă.

5.4.5. Spectrometre de masă pentru UF₆/surse de ioni

Spectrometre de masă magnetice sau cvadripolare, special proiectate sau fabricate



pentru extragerea "on-line" din fluxurile de UF_6 a probelor de gaz de intrare, de "produs" sau de "reziduuri" și având toate caracteristicile următoare:

1. rezoluția unitară pentru unitatea de masă atomică mai mare de 320;
2. surse de ioni construite din sau căptușite cu foi din aliaj de Ni-Cr sau Monel ori Ni;
3. surse de ionizare prin bombardare cu electroni;
4. prezența unui sistem colector corespunzător analizei izotopice.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Elementele enumerate mai sus fie vin în contact direct cu UF_6 de proces în stare gazoasă, fie controlează direct fluxul de gaz în cascadă. Toate suprafețele care vin în contact cu gazul de proces sunt realizate în întregime din sau sunt căptușite cu materiale rezistente la efectul coroziv al UF_6 . În sensul arătat în secțiunile care fac referire la componentele pentru difuzie gazoasă, printre materialele rezistente la efectul coroziv al UF_6 se află oțelul inoxidabil, aluminiul, aliajele de aluminiu, oxidul de aluminiu, nichelul sau aliajele ce conțin nichel în proporție de 60% sau mai mult, precum și polimeri de hidrocarburi total fluorurați, rezistenți la acțiunea UF_6 .

5.5. Sisteme, echipamente și componente special proiectate sau fabricate pentru a fi folosite în uzinele de îmbogățire prin procedeul aerodinamic

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

În procesele tehnologice de îmbogățire aerodinamică, un amestec format din UF_6 gazos și un gaz ușor (hidrogen sau heliu) este comprimat și apoi trecut prin elementele de separare, în interiorul cărora separarea izotopică este realizată datorită generării unor puternice forțe centrifuge de-a lungul geometriei pereților. S-au dezvoltat cu succes două procedee de acest tip, și anume: procedeul de separare prin ajutaje și procedeul cu tuburi vortex. Pentru ambele procese, componentele principale ale treptei de separare includ carcase cilindrice care adăpostesc elementele speciale de separare (ajutaje sau tuburi vortex), compresoare de gaz și schimbători de căldură destinați pentru a îndepărta căldura rezultată din acțiunea de compresie. O uzină de îmbogățire prin procedeul aerodinamic necesită un număr de asemenea trepte de separare, încât cantitățile pot fi o indicație importantă a utilizării finale. Întrucât procedeele aerodinamice folosesc UF_6 , toate suprafețele echipamentelor, conductelor și ale instrumentației (care vin în contact direct cu gazul) trebuie realizate din materiale care rămân stabile în contact cu UF_6 .

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Elementele menționate în prezenta secțiune fie vin în contact direct cu UF_6 gazos de proces, fie controlează direct fluxul de gaz din cascadă. Toate suprafețele care vin în contact cu gazul de proces sunt realizate în întregime din sau sunt protejate prin materiale rezistente la acțiunea UF_6 . În sensul arătat în secțiunile care fac



referire la elementele de îmbogățire prin procedee aerodinamice, printre materialele rezistente la efectul corosiv al UF₆ se includ cuprul, oțelul inoxidabil, aluminiul, aliajele de aluminiu, nichelul sau aliajele ce conțin 60% nichel sau mai mult și polimeri de hidrocarburi total fluorurați, rezistenți la acțiunea UF₆.

5.5.1. Ajutaje de separare

Ansambluri și ajutaje de separare special proiectate sau fabricate în acest scop. Ajutajele de separare constau din canale curbate, prevăzute cu creștături, având o rază de curbură mai mică de 1 mm (de obicei între 0,1 și 0,05 mm), rezistente la acțiunea corozivă a UF₆ și având în interior o muchie ascuțită care separă fluxul de gaz ce trece prin ajutaj în două fracțiuni

5.5.2. Tuburi vortex

Ansambluri și tuburi vortex special proiectate sau fabricate în acest scop. Tuburile elastice sunt de formă cilindrică sau conică, realizate din materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆ sau protejate de acțiunea acestuia, având un diametru cuprins între 0,5 cm și 4 cm, un raport lungime-diametru de 20:1 sau mai puțin și cu una sau mai multe canale de admisie tangențiale. Tuburile pot fi echipate, fie la un capăt, fie la ambele, cu adaosuri de tip ajutaj.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Gazul de alimentare intră tangențial în tubul vortex, pe la unul din capete sau prin intermediul unor vane turbionare ori tot tangențial, prin numeroase orificii situate de-a lungul periferiei tubului.

5.5.3. Compresoare și suflante de gaz

Compresoare axiale, centrifugale sau volumetrice special proiectate sau fabricate ori suflante de gaz realizate din materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆ sau protejate de acțiunea acestuia și cu o capacitate de aspirație a amestecului UF₆/gaz purtător (hidrogen sau heliu) de 2 m³/min. sau mai mult.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste compresoare și suflante de gaz au de obicei un raport de compresie cuprins între 1,2:1 și 6:1.

5.5.4. Garnituri de etanșare a arborilor

Garnituri de etanșare a arborilor, special proiectate sau fabricate, cu conexiuni de alimentare și ieșire, necesare pentru etanșarea arborelui ce leagă rotorul compresorului sau rotorul suflantei de gaz la motorul de antrenare, pentru a asigura o etanșare corespunzătoare împotriva pierderilor gazului de proces sau intrării aerului ori a gazului de etanșare în camera interioară a compresorului sau a suflantei de gaz plină cu un amestec de UF₆/gaz purtător.

5.5.5. Schimbătoare de căldură pentru răcirea gazului

Schimbătoare de căldură, special proiectate sau fabricate, realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆.



5.5.6. Carcasele elementelor de separare

Carcase ale elementelor de separare, special proiectate sau fabricate, realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆, destinate tuburilor elastice și ajutorajelor de separare.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste carcase pot fi vase cilindrice cu un diametru mai mare de 300 mm și o lungime mai mare de 900 mm sau pot fi vase dreptunghiulare cu dimensiuni comparabile, și care pot fi proiectate pentru instalare orizontală sau verticală.

5.5.7. Sisteme de alimentare/sisteme de extragere a produsului și a reziduurilor

Sisteme sau echipamente de proces pentru uzinele de îmbogățire, special proiectate sau fabricate, realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆, incluzând:

- (a) autoclave, cuptoare sau sisteme de alimentare folosite pentru a introduce UF₆ în procesul de îmbogățire;
- (b) desublimatoare (sau trape reci) folosite pentru a extrage UF₆ din procesul de îmbogățire, în vederea transferului ulterior după încălzire;
- (c) stații de lichefiere sau solidificare, utilizate pentru extragerea UF₆ din procesul de îmbogățire, prin comprimarea și conversia UF₆ la o formă lichidă sau solidă;
- (d) stații pentru "produs" sau "reziduuri", folosite pentru transferul UF₆ în containere.

5.5.8. Sistemele conductelor de colectare

Sisteme de conducte de colectare, special proiectate sau fabricate, realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆, necesare pentru a manipula UF₆ în interiorul cascadelor aerodinamice. Această rețea de conducte este în mod normal de tip sistem colector "dublu", fiecare treaptă sau grup de trepte fiind conectate la fiecare dintre colectori.

5.5.9. Sisteme și pompe de vid

- (a) sisteme de vid, special proiectate sau fabricate, având o capacitate de absorbție de 5 m³/min. sau mai mult și constând în distribuitoare mari de vid, colectoare de vid și pompe de vid, proiectate pentru a funcționa în atmosferă de UF₆,
- (b) pompe de vid, special proiectate sau pregătite pentru a funcționa în atmosferă de UF₆, realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆. Aceste pompe pot utiliza etanșări de fluorocarburi, precum și fluide speciale de lucru.

5.5.10. Vane speciale de oprire și de reglare

Vane cu burduf, de oprire sau de control, cu acționare manuală sau automată, special proiectate sau fabricate, realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆, având un diametru cuprins între 40 mm și 1500 mm,



pentru instalare în sistemele principale și auxiliare ale uzinelor de îmbogățire prin procedeul aerodinamic.

5.5.11. Spectrometre de masă pentru UF₆/surse de ioni

Spectrometre de masă magnetice sau cvadripolare, special proiectate sau fabricate pentru extragerea "on-line" din fluxurile de UF₆ a probelor de gaz de intrare, de "produs" sau "reziduuri" și având toate caracteristicile următoare:

1. rezoluția unitară pentru masă mai mare de 320;
2. surse de ioni construite din sau căpușite cu foi din aliaj de Ni-Cr sau Monel ori Ni;
3. surse de ionizare prin bombardare cu electroni;
4. prezența unui sistem colector potrivit pentru analiză izotopică.

5.5.12. Sisteme de separare UF₆/gaz purtător

Sisteme de proces pentru separarea UF₆ de gazul purtător (hidrogen sau heliu), special proiectate sau fabricate.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste sisteme sunt proiectate pentru a reduce concentrația de UF₆ din gazul purtător până la 1 ppm sau mai puțin și pot conține echipamente precum:

(a) schimbători de căldură criogenici și crioseparatori, capabili să atingă temperaturi de -120°C sau mai joase

sau

(b) unități de răcire criogenice, capabile să atingă temperaturi de -120°C sau mai joase

sau

(c) ajutaje de separare sau tuburi vortex pentru separarea UF₆ din gazul purtător

sau

(d) desublimatoare de UF₆, capabile să atingă temperaturi de -20°C sau mai puțin.

5.6. Sisteme, echipamente și componente, special proiectate sau pregătite pentru a fi folosite în uzinele de îmbogățire prin procedeul de schimb chimic sau schimb de ioni

NOTĂ INTRODUCIVĂ:

Diferența neînsemnată de masă dintre izotopii de uraniu cauzează ușoare modificări în echilibrul reacției chimice, fenomen care poate fi utilizat ca bază pentru separarea izotopilor. Au fost dezvoltate cu succes două procedee: schimbul chimic lichid-lichid și schimbul ionic solid-lichid.

În procedeul de schimb chimic lichid-lichid, două faze lichide nemiscibile (apoasă și organică) sunt puse în contact prin circulare în contracurent, în scopul de a obține efectul de cascadă corespunzător la mii de trepte de separare. Faza apoasă se compune din clorură de uraniu în soluție de acid clorhidric; faza organică constă dintr-un agent de extracție conținând clorură de uraniu într-un solvent



organic. Contactorii folosiți în cascada de separare pot fi coloane de schimb lichid-lichid (cum ar fi coloanele pulsate cu talere perforate) sau contactorii centrifugali lichid-lichid. Este necesar ca la fiecare din cele două extremități ale cascadei de separare să se producă fenomene chimice de conversie (oxidare și reducere), pentru a îndeplini cerințele de reflux la fiecare capăt. O problemă majoră de proiectare o constituie evitarea contaminării fluxurilor de proces cu anumiți ioni metalici. În consecință, se folosesc coloane și conducte fabricate din plastic ori căptușite în interior cu plastic (inclusiv prin folosirea polimerilor pe bază de fluorocarbură) și/sau coloane și conducte căptușite în interior cu sticlă.

În procedeul de schimb ionic solid-lichid îmbogățirea este realizată prin adsorbția/desorbția uraniului pe o rășină schimbătoare de ioni sau un adsorbant, speciale și cu acțiune foarte rapidă. O soluție de uraniu în acid clorhidric și alți agenți chimici este trecută prin coloanele cilindrice de îmbogățire conținând straturi compacte de adsorbant. Pentru ca procesul să se deruleze continuu este necesar un sistem de reflux, care să elibereze uraniul din adsorbant și să-l trimită înapoi în fluxul de lichide, astfel încât "produsul" și "reziduurile" să poată fi colectate. Această operațiune se realizează cu ajutorul agenților chimici de oxido-reducere corespunzători, care sunt total regenerați în circuite externe independente și pot fi parțial regenerați chiar în coloanele de separare izotopică. Prezența în proces a soluțiilor concentrate de acid clorhidric fierbinte implică realizarea sau protejarea echipamentelor prin materiale speciale rezistente la coroziune.

5.6.1. Coloane de schimb lichid-lichid (schimb chimic)

Coloane de schimb lichid-lichid în contracurent, având putere mecanică de intrare (de exemplu: coloane pulsate cu talere perforate, coloane cu talere oscilante și coloane prevăzute cu turboagitatoare interne), special proiectate sau pregătite pentru îmbogățirea uraniului folosind procedeul de schimb chimic. Pentru a rezista la coroziunea produsă de soluțiile concentrate de acid clorhidric aceste coloane și componentele lor interne sunt realizate din sau protejate prin materiale plastice corespunzătoare (cum ar fi polimerii de fluorocarbură) sau sticlă. Timpul de staționare pe o treaptă al coloanelor este proiectat să fie scurt (30 de secunde sau mai puțin).

5.6.2. Contactorii centrifugali lichid-lichid (schimb chimic)

Contactorii centrifugali lichid-lichid, special proiectați sau fabricați pentru îmbogățirea uraniului folosind procedeul de schimb chimic. Asemenea contactorii folosesc mișcarea de rotație pentru a obține dispersia fluxurilor organice și apoase, apoi forța centrifugă pentru a separa fazele. Pentru a rezista la coroziunea produsă de soluțiile concentrate de acid clorhidric contactorii sunt realizați din sau protejați prin materiale plastice corespunzătoare (cum ar fi polimerii de fluorocarbură) sau sunt căptușiți cu sticlă. Timpul de staționare pe o treaptă al contactorilor centrifugali este proiectat să fie scurt (30 de secunde sau mai puțin).



5.6.3. Sisteme și echipamente de reducere a uraniului (schimb chimic)

- (a) celule de reducere electrochimică, special proiectate sau fabricate pentru a reduce uraniul dintr-o stare de valență în alta, în vederea îmbogățirii prin procedeul de schimb chimic. Materialele din care sunt confecționate celulele care vin în contact cu soluțiile din proces trebuie să fie rezistente la coroziunea produsă de soluțiile concentrate de acid clorhidric.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Compartimentul catodic al celulei trebuie proiectat pentru a preveni reoxidarea uraniului la starea de valență superioară. Pentru a menține uraniul în compartimentul catodic, celula poate avea ca diafragmă o membrană impermeabilă, dintr-un material special schimbător de cationi. Catodul este făcut dintr-un material solid corespunzător, conductor, precum grafitul.

- (b) sisteme situate la extremitatea cascadei, special proiectate sau fabricate pentru extragerea U^{4+} din fluxul organic, reglând concentrația acidului și alimentarea celulelor de reducere electrochimică.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste sisteme constau în echipamente de extracție cu solvenți, utilizate pentru sărăcirea fluxului organic de U^{4+} , care este trecut într-o soluție apoasă, echipamente de evaporare și/sau alte echipamente ce permit reglarea și controlul pH-ului soluției, precum și pompe și alte dispozitive de transfer destinate alimentării celulelor de reducere electrochimică. Una dintre preocupările majore ale proiectării o constituie evitarea contaminării fluxului apos cu anumiți ioni metalici. În consecință, pentru acele părți aflate în contact cu fluxul procesului, sistemul este construit din echipamente realizate din sau protejate prin materiale corespunzătoare (precum: sticlă, polimeri pe bază de fluorocarburi, sulfat de polifenil, polieter sulfon și grafit impregnat cu rășini).

5.6.4. Sisteme de pregătire a alimentării (schimb chimic)

Sisteme de pregătire a alimentării (schimb chimic) - sisteme special proiectate sau fabricate pentru producerea soluțiilor de clorură de uraniu de mare puritate, destinate pentru alimentarea uzinelor de separare a izotopilor de uraniu prin schimb chimic.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste sisteme constau din echipamente de purificare prin dizolvare, extracție de solvenți și/sau schimb de ioni, precum și din celule electrolitice pentru reducerea uraniului U^{6+} sau U^{4+} la U^{3+} . Aceste sisteme produc soluții de clorură de uraniu având doar câteva părți/milion de impurități metalice, cum ar fi: crom, fier, vanadiu, molibden și alți cationi bivalenți sau cu valență mai mare. Materialele din care sunt construite porțiunile din sistem care procesează uraniul U^{3+} de mare puritate conțin sticlă, polimeri pe bază de fluorocarburi, sulfat de polifenil, polieter sulfon căptușite cu plastic și grafit impregnat cu rășini.



5.6.5. Sisteme de oxidare a uraniului (schimb chimic)

Sisteme de oxidare a uraniului (schimb chimic) - sisteme special proiectate sau fabricate pentru oxidarea uraniului U^{3+} la U^{4+} , în vederea întoarcerii spre cascada de separare a izotopilor în cadrul procedurii de îmbogățire prin schimb chimic.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste sisteme pot conține echipamente, cum sunt:

- (a) echipament pentru punerea în contact a clorului și oxigenului cu efluentul apos provenit din echipamentul de separare a izotopilor și pentru extragerea U^{4+} rezultat în fluxul organic sărăcit ce provine de la extremitatea finală a cascadei,
- (b) echipament care separă apa de acidul clorhidric, astfel încât apa și acidul clorhidric concentrat să poată fi reintroduse în proces în punctele potrivite.

5.6.6. Rășini schimbătoare de ioni/adsorbanți cu acțiune rapidă (schimb ionic)

Rășini schimbătoare de ioni/adsorbanți cu acțiune rapidă (schimb ionic) - rășini schimbătoare de ioni sau adsorbanți cu reacție rapidă, special proiectate sau fabricate pentru îmbogățirea uraniului prin procedeul de schimb ionic, incluzând rășini poroase macropore și/sau structuri peliculare, în care grupele de schimb active chimic sunt limitate la un strat aflat la suprafața unei structuri de sprijin poroase inactive, precum și alte structuri compozite sub o formă corespunzătoare, inclusiv de particule sau fibre. Aceste rășini/adsorbanți schimbătoare de ioni au diametre de 0,2 mm sau mai mici și trebuie să fie rezistente chimic la acțiunea soluțiilor concentrate de acid clorhidric și suficient de rezistente fizic pentru a nu se degrada în coloanele de schimb. Rășinile/adsorbanții sunt special proiectate pentru a obține viteze foarte mari de schimb al izotopilor de uraniu (timp de înjumătățire al ratei de schimb mai mic de 10 secunde) și sunt capabile să funcționeze la temperaturi cuprinse între 100°C și 200°C.

5.6.7. Coloane schimbătoare de ioni (schimb ionic)

Coloane schimbătoare de ioni (schimb ionic) - coloane cilindrice cu diametrul mai mare de 1000 mm destinate pentru a conține și a fi suport pentru straturi compacte de rășini/adsorbant schimbătoare de ioni, special proiectate sau fabricate pentru îmbogățirea uraniului prin procedeul de schimb ionic. Aceste coloane sunt realizate din sau protejate prin materiale (cum ar fi titan sau plastic pe bază de fluorocarburi) rezistente la coroziunea produsă de soluțiile concentrate de acid clorhidric și capabile să funcționeze la temperaturi cuprinse între 100°C și 200°C și la presiuni mai mari de 0,7 MPa (102 psia).

5.6.8. Sisteme de reflux schimbătoare de ioni (schimb de ioni)

- (a) sisteme de reducere chimică sau electrochimică, special proiectate sau fabricate pentru a regenera agentul (agenții) de reducere chimică utilizat(i) în cascadele de îmbogățire a uraniului prin procedeul de schimb ionic.



(b) sisteme de oxidare chimică sau electrochimică, special proiectate sau fabricate pentru a regenera agentul (agenții) de oxidare chimică utilizat(i) în cascadele de îmbogățire a uraniului prin schimb ionic.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

În procedeul de îmbogățire prin schimb ionic se poate utiliza, de exemplu, titan trivalent (Ti^{3+}) drept cation reducător, caz în care sistemul de reducere ar regenera Ti^{3+} prin reducerea Ti^{4+} .

Procedeul poate utiliza, de exemplu, fierul trivalent (Fe^{3+}) drept oxidant, caz în care sistemul de oxidare ar regenera Fe^{3+} prin oxidarea Fe^{2+} .

5.7. Sisteme, echipamente și componente, special proiectate sau fabricate pentru utilizarea în uzinele de îmbogățire bazate pe utilizarea laserului

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Sistemele actuale utilizate în procedeele de îmbogățire prin laser pot fi împărțite în două categorii: cele în care mediul de lucru al procesului sunt vaporii de uraniu atomic și cele în care mediul de lucru al procesului sunt vaporii unui compus al uraniului. Nomenclatura obișnuită a acestor procedee include: prima categorie - separarea izotopilor prin iradierea laser a vaporilor atomici (AVLIS sau SILVA); a doua categorie - separarea izotopilor prin iradierea laser a moleculelor (MLIS sau MOLIS) și reacția chimică prin activarea laser izotopic selectivă (CRISLA). Sistemele, echipamentele și componentele utilizate în uzinele de îmbogățire prin laser includ: a) dispozitive de alimentare în vapori de uraniu metalic (pentru fotoionizare selectivă) sau dispozitive de alimentare în vapori ai unui compus al uraniului (pentru fotodisociere sau activare chimică); b) dispozitive pentru colectarea uraniului metalic îmbogățit ("produs") și sărăcit ("reziduuri") în cadrul procedeelelor din prima categorie și dispozitive pentru colectarea compușilor disociați sau activați ("produs") și a materiilor nemodificate ("reziduuri") în cadrul procedeelelor din a doua categorie; c) sisteme laser ale procedeului pentru excitarea selectivă a speciilor de uraniu-235; și d) echipamente pentru pregătirea alimentării și conversia produsului. Complexitatea spectroscopiei atomilor și compușilor de uraniu poate crea necesitatea combinării oricărui număr de tehnologii laser disponibile.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Un mare număr din componentele enumerate în această secțiune vin în contact direct fie cu uraniul metalic sub formă de vapori sau lichid, fie cu un gaz de proces constând din UF_6 sau dintr-un amestec de UF_6 și alte gaze. Toate suprafețele care vin în contact cu uraniul sau cu UF_6 sunt realizate în întregime din sau protejate prin materiale rezistente la coroziune. În scopurile enumerate la secțiunea referitoare la componentele pentru îmbogățirea bazată pe utilizarea laserului, materialele rezistente la acțiunea corozivă a uraniului metalic în stare de vapori sau lichid ori a aliajelor de uraniu includ grafitul acoperit cu oxid de itriu și



tantal, iar materialele rezistente la acțiunea corozivă a UF₆ includ cuprul, oțelul inoxidabil, aluminiul, aliajele de aluminiu, nichelul, aliajele conținând 60% sau mai mult nichel, precum și polimerii de hidrocarburi total fluorurați rezistenți la UF₆.

5.7.1. Sisteme de vaporizare a uraniului (AVLIS)

Sisteme de vaporizare a uraniului, special proiectate sau fabricate, care conțin tunuri electronice de mare putere, cu fascicul îngust sau cu baleiaj și care furnizează o putere la nivelul țintei mai mare de 2,5 kW/cm.

5.7.2. Sisteme de manipulare a uraniului metalic lichid (AVLIS)

Sisteme de manipulare a metalelor lichide, special proiectate sau fabricate pentru uraniu sau aliajele de uraniu topite și care constau în creuzete și echipamente de răcire pentru creuzete.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Creuzetele și alte părți ale acestui sistem care vin în contact cu uraniu sau cu aliajele de uraniu topite sunt realizate din sau protejate prin materiale având o rezistență corespunzătoare la coroziune și căldură. Materialele corespunzătoare cuprind tantal, grafit acoperit cu oxid de itriu, grafit acoperit cu alți oxizi de pământuri rare sau amestecuri din aceste substanțe.

5.7.3. Ansambluri colectoare de "produs" și "reziduuri" de uraniu metalic (AVLIS)

Ansambluri colectoare de "produs" și "reziduuri", special proiectate sau fabricate pentru uraniu metalic în stare lichidă sau solidă.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Componentele acestor ansambluri sunt realizate din sau protejate prin materiale rezistente la temperatura și acțiunea corozivă a uraniului metalic sub formă de vapori sau lichid (cum sunt grafitul acoperit cu oxid de itriu sau tantalul) și pot cuprinde conducte, valve, fittinguri, "streșini", alimentatoare, schimbători de căldură și plăci colectoare utilizate în metodele de separare magnetică, electrostatică sau în alte metode de separare.

5.7.4. Carcase de modul separator (AVLIS)

Vase cilindrice sau dreptunghiulare, special proiectate sau fabricate pentru a conține sursa de vapori de uraniu metalic, tunul de electroni și colectoarele de "produs" și de "reziduuri".

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste carcase sunt prevăzute cu un număr mare de orificii pentru alimentările electrice și cu apă, ferestre pentru fasciculele laser, pentru racordurile pompelor de vid și pentru aparatele de diagnostic și supraveghere. Ele sunt prevăzute cu facilități de deschidere și de închidere pentru a permite recondiționarea componentelor interne.



5.7.5. Ștuțuri de destindere supersonică (MLIS)

Ștuțuri de destindere supersonică, special proiectate sau fabricate pentru răcirea amestecurilor de UF_6 și gaz purtător, până la 150 K sau mai puțin, și care sunt rezistente la acțiunea corozivă a UF_6 .

5.7.6. Colectoare de produs (pentafluorură de uraniu) (MLIS)

Colectoare de "produs" solid de pentaclorură de uraniu (UF_5), special proiectate sau fabricate, constituite din colectoare sau combinații de colectoare cu filtru, cu impact sau cu ciclon, și care sunt rezistente la acțiunea corosivă a mediului de UF_5/UF_6 .

5.7.7. Compresoare de UF_6 /gaz purtător (MLIS)

Compresoare pentru amestecuri de UF_6 /gaz purtător, special proiectate sau fabricate pentru funcționare de lungă durată în atmosferă de UF_6 . Componentele acestor compresoare care vin în contact cu gazul de proces sunt realizate din sau protejate prin materiale rezistente la acțiunea corosivă a UF_6 .

5.7.8. Garnituri de etanșare a arborilor rotativi (MLIS)

Garnituri de etanșare a arborelui rotativ, special proiectate sau fabricate, cu conexiuni de alimentare și de evacuare, pentru a etanșa arborele care leagă rotorul compresorului de motorul de antrenare și astfel să asigure o etanșare corespunzătoare împotriva scurgerilor de gaz de proces sau a infiltrării de aer ori gaz de etanșare în camera interioară a compresorului care este umplut cu amestec de UF_6 /gaz purtător.

5.7.9. Sisteme de fluorurare (MLIS)

Sisteme special proiectate sau fabricate pentru fluorurarea UF_5 (solid) la UF_6 (gaz).

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste sisteme sunt proiectate să fluorureze pulberea de UF_5 colectat în UF_6 pentru colectare ulterioară în containere destinate produsului sau pentru transfer, spre a alimenta unitățile MLIS pentru îmbogățire suplimentară. Într-o abordare, reacția de fluorurare poate fi realizată în cadrul unui sistem de separare a izotopilor, reacția și recuperarea făcându-se direct la nivelul colectoarelor de "produs". Într-o altă abordare, pulberea de UF_5 poate fi extrasă/transferată din colectoarele de "produs" într-o carcasă corespunzătoare (de exemplu: reactorul în pat fluidizat, reactorul elicoidal sau turnul cu flamă) pentru a fi fluorurat. În ambele abordări se utilizează echipament de stocare și transfer al fluorului (sau al altor agenți de fluorurare corespunzători) și de colectare și transfer al UF_6 .

5.7.10. Spectrometre de masă/surse de ioni pentru UF_6 (MLIS)

Spectrometre de masă magnetice sau cvadripolare, special proiectate sau fabricate, capabile de extragere "on-line" de eșantioane de la alimentare, din "produs" sau din "reziduuri", din fluxurile de UF_6 gazos, și având toate caracteristicile



următoare:

1. rezoluție unitară pentru unitatea de masă atomică mai mare de 320;
2. surse de ioni construite din sau căptușite cu foi din aliaj de Ni-Cr sau Monel ori Ni;
3. surse de ionizare prin bombardare cu electroni;
4. sistem colector corespunzător pentru analiză izotopică.

5.7.11. Sisteme de alimentare/sisteme de extragere a "produsului" și a "reziduurilor" (MLIS)

Sisteme sau echipamente, special proiectate sau fabricate pentru uzinele de îmbogățire, realizate din sau protejate cu materiale rezistente la acțiunea corozivă a UF₆, cuprinzând:

- a) autoclave de alimentare, cuptoare sau sisteme de alimentare folosite pentru introducerea UF₆ în procesul de îmbogățire;
- b) desublimatoare (sau trape reci) folosite pentru a extrage UF₆ din procesul de îmbogățire în vederea transferului ulterior, după încălzire;
- c) stații de solidificare sau de lichefiere utilizate pentru extragerea UF₆ din procesul de îmbogățire prin compresie și conversie la starea solidă sau lichidă;
- d) stații pentru "produs" sau "reziduuri" utilizate pentru transferul UF₆ în containere.

5.7.12. Sisteme de separare a gazului purtător/UF₆ (MLIS)

Sisteme de proces special proiectate sau fabricate pentru separarea UF₆ din gazul purtător. Gazul purtător poate fi azotul, argonul sau un alt gaz.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste sisteme pot cuprinde echipamente ca:

- a) schimbători de căldură criogenici sau crioseparatori, capabili să atingă temperaturi de -120°C ori mai mici
sau
- b) unități de răcire criogenice, capabile să atingă temperaturi de -120°C ori mai mici
sau
- c) trape reci pentru UF₆, capabile să atingă temperaturi de -20°C ori mai mici.

5.7.13. Sisteme laser (AVLIS, MLIS ȘI CRISLA)

Lasere sau sisteme laser, special proiectate sau fabricate pentru separarea izotopilor de uraniu.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Sistemul laser utilizat în procesul AVLIS conține în mod obișnuit 2 lasere: un laser cu vapori de cupru și un laser cu colorant. Sistemul laser utilizat în procesul MLIS conține în mod obișnuit un laser cu CO₂ sau un laser cu excimer și o celulă optică cu multipasaj prevăzută cu oglinzi rotative la ambele capete. În



ambele procese laserii sau sistemele laser necesită un stabilizator de spectru de frecvență pentru a putea funcționa pe perioade lungi.

5.8. Sisteme, echipamente și componente, special proiectate sau fabricate pentru utilizare în uzinele de îmbogățire prin separarea izotopilor din plasmă.

NOTĂ INTRODUCATIVĂ:

În procedeul de separare din plasmă, o plasmă de ioni de uraniu traversează un câmp electric acordat la frecvența de rezonanță a ionilor de U^{235} , astfel încât aceștia din urmă absorb energie în mod preferențial și își măresc diametrul orbitelor lor elicoidale. Ionii care urmează un parcurs de diametru mare sunt captați pentru a obține un produs îmbogățit în U^{235} . Plasma, care este creată prin ionizarea vaporilor de uraniu, este ținută într-o incintă vidată, supusă unui câmp magnetic de înaltă intensitate produs de un magnet supraconductor. Principalele sisteme tehnologice ale procedeului cuprind sistemul de generare a plasmei de uraniu, modulul separator cu magnet supraconductor și sisteme de extragere pentru colectarea "produsului" și a "reziduurilor".

5.8.1. Generatoare de microunde și antene

Generatoare de microunde și antene, special proiectate sau fabricate pentru producerea sau accelerarea ionilor și având următoarele caracteristici: frecvența mai mare de 30 GHz și puterea de ieșire medie mai mare de 50 kW pentru producerea de ioni .

5.8.2. Bobine de excitație a ionilor

Bobine de radiofrecvență pentru excitația ionilor, special proiectate sau fabricate pentru frecvențe mai mari de 100 kHz și capabile să suporte o putere medie mai mare de 40 kW.

5.8.3. Sisteme de generare a plasmei de uraniu

Sisteme de generare a plasmei de uraniu, special proiectate sau fabricate, care pot conține tunuri electronice de mare putere, cu fascicul îngust sau cu baleiaj și care furnizează o putere la nivelul țintei mai mare de 2,5 kW/cm.

5.8.4. Sisteme de manipulare a uraniului metalic lichid

Sisteme de manipulare a metalelor lichide, special proiectate sau fabricate pentru uraniu sau pentru aliajele de uraniu topite, constând din creuzete și echipamente de răcire pentru creuzete.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Creuzetele și alte părți ale acestui sistem care vin în contact cu uraniul sau cu aliajele de uraniu topite sunt realizate din sau protejate prin materiale cu rezistență corespunzătoare la coroziune și la căldură. Materialele corespunzătoare cuprind tantal, grafit căptușit cu oxid de itriu, grafit căptușit cu alți oxizi de pământuri rare sau amestecuri din aceste substanțe.



5.8.5. Ansambluri colectoare de "produs" și de "reziduuri" de uraniu metalic

Ansambluri colectoare de "produși" și de "reziduuri", special proiectate sau fabricate pentru uraniul metalic în stare solidă. Aceste ansambluri colectoare sunt realizate din sau protejate prin materiale rezistente la căldură și la acțiunea corosivă a vaporilor de uraniu metalic, cum ar fi grafit căptușit cu oxid de itriu sau tantal.

5.8.6. Carcase de modul separator

Vase cilindrice, special proiectate sau fabricate pentru utilizare în uzinele de îmbogățire prin separarea izotopilor din plasmă, pentru a îngloba sursa de plasmă de uraniu, bobina generatoare de radio-frecvență și colectoarele de "produs" și de "reziduuri".

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Aceste carcase sunt prevăzute cu un număr mare de porturi pentru alimentarea cu energie, pentru racordurile pompelor de difuzie și pentru aparatele de diagnostic și supraveghere. Acestea sunt prevăzute cu facilități de deschidere și de închidere pentru a permite recondiționarea componentelor interne și sunt constituite dintr-un material nemagnetic corespunzător, cum ar fi oțelul inoxidabil.

5.9. SISTEME, ECHIPAMENTE ȘI COMPONENTE, SPECIAL PROIECTATE SAU FABRICATE PENTRU UTILIZAREA ÎN UZINELE DE ÎMBOGĂȚIRE PRIN PROCEDEUL ELECTROMAGNETIC

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

În procedeul electromagnetic, ionii de uraniu metalic produși prin ionizarea unei sări de alimentare (în mod specific UCl_4) sunt accelerați și trecuți printr-un câmp magnetic sub efectul căruia ionii diferiților izotopi urmează parcursuri diferite. Componentele principale ale unui separator electromagnetic de izotopi cuprind: un câmp magnetic pentru deviația fasciculului de ioni/separarea izotopilor, o sursă de ioni împreună cu sistemul său de accelerare și un sistem de colectare a ionilor separați. Sistemele auxiliare ale acestui procedeu cuprind sistemul de alimentare a magnetului, sursa de alimentare de înaltă tensiune a sursei de ioni, instalația de vid și sisteme ample de manipulare chimică pentru recuperarea produsului și epurarea/reciclarea componentelor.

5.9.1. Separatori electromagnetici de izotopi

Separatori electromagnetici, special proiectați sau pregătiți pentru separarea izotopilor de uraniu, și echipamente și componente aferente, cuprinzând:

a) surse de ioni

Surse de ioni de uraniu unici sau multipli, special proiectate sau fabricate, constând dintr-o sursă de vapori, ionizatorul și acceleratorul de fascicul, realizate din materiale corespunzătoare, cum ar fi grafitul, oțelul inoxidabil sau cuprul și capabile să furnizeze un curent total al fasciculului de ionizare de 50 mA sau mai



mare.

b) colectori de ioni

Plăci colectoare constând din două sau mai multe fante și buzunare, special proiectate sau fabricate pentru a colecta fasciculele de ioni de uraniu îmbogățit sau sărăcit și realizate din materiale corespunzătoare, cum ar fi grafitul sau oțelul inoxidabil.

c) carcase vidate

Carcase vidate, special proiectate sau fabricate pentru separatorii de uraniu electromagnetici, realizate din materiale corespunzătoare nemagnetice, cum ar fi oțelul inoxidabil și proiectate pentru a funcționa la presiuni de 0,1 Pa sau mai joase.

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Carcasele sunt special proiectate să conțină sursele de ioni, plăcile colectoare și cămășile de răcire cu apă și sunt prevăzute cu facilități de racordare a pompelor de difuzie și de deschidere și închidere pentru a permite demontarea și înlocuirea acestor componente.

d) piese polare magnetice

Piese polare magnetice, special proiectate sau fabricate, având un diametru mai mare de 2 m, utilizate pentru a menține un câmp magnetic constant în interiorul separatorului electromagnetic de izotopi și pentru a transfera câmpul magnetic între separatorii învecinați.

5.9.2. Surse de alimentare de înaltă tensiune

Surse de alimentare de înaltă tensiune, special proiectate sau fabricate pentru sursele de ioni, având toate caracteristicile următoare: capabile să funcționeze continuu, cu o tensiune de ieșire de 20.000 V sau mai mare, un curent de ieșire de 1 A sau mai mare și cu o variație a tensiunii mai mică de 0,01% pe o perioadă de 8 ore.

5.9.3. Surse de alimentare a magneților

Surse de alimentare a magneților în curent continuu, de mare putere, special proiectate sau fabricate, având toate caracteristicile următoare: capabile să funcționeze continuu, generând un curent de ieșire de 500 A sau mai mare, la o tensiune de 100 V sau mai mare și cu variații ale intensității sau tensiunii mai mici de 0,01% pe o perioadă de 8 ore.

6. UZINE DE PRODUCERE A APEI GRELE, A DEUTERIULUI ȘI A COMPUȘILOR DE DEUTERIU ȘI ECHIPAMENTE SPECIAL PROIECTATE SAU FABRICATE ÎN ACEST SCOP

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ:

Apa grea poate fi produsă printr-o varietate de procese. Totuși, cele două procese



care s-au dovedit a fi viabile din punct de vedere economic sunt procesul de schimb apă-hidrogen sulfurat (procedeul GS) și procesul de schimb amoniac-hidrogen.

Procedeul GS se bazează pe schimbul de hidrogen și deuteriu între apă și hidrogenul sulfurat, într-o serie de turnuri care funcționează cu secțiunea superioară rece și secțiunea inferioară caldă. Apa circulă în turnuri de sus în jos, în timp ce hidrogenul sulfurat gazos circulă de jos în sus. O serie de tăvi perforate sunt utilizate pentru a permite amestecul între gaz și apă. Deuteriul migrează spre apă la temperaturi joase și către hidrogenul sulfurat la temperaturi înalte. Gazul sau apa, îmbogățite în deuteriu, este extrasă din turnurile primei trepte la joncțiunea dintre secțiunile calde și reci și procesul se repetă în turnurile treptelor următoare. Produsul obținut pe ultima treaptă, și anume apa îmbogățită în deuteriu până la o concentrație de 30%, este trimisă către o unitate de distilare pentru a produce apă grea de calitate reactor, adică de o concentrație de 99,75% în oxid de deuteriu.

Procesul de schimb amoniac-hidrogen permite extracția deuteriului din gazul de sinteză prin contact cu amoniacul lichid, în prezența unui catalizator. Gazul de sinteză este introdus în turnurile de schimb și într-un convertor de amoniac. În interiorul turnurilor gazul circulă de jos în sus, în timp ce amoniacul lichid curge de sus în jos. Deuteriul este separat de hidrogen în gazul de sinteză și concentrat în amoniac. Amoniaca curge apoi într-o instalație de cracare a amoniacului la baza turnului, în timp ce gazul curge către un convertor de amoniac situat la partea superioară a turnului. Îmbogățirea continuă pe treptele următoare și apa grea de calitate reactor este produsă printr-o distilare finală. Alimentarea cu gaz de sinteză poate fi furnizată de o uzină de amoniac, care ea însăși poate fi construită în asociere cu o uzină de producere a apei grele prin procesul de schimb amoniac-hidrogen. Procesul de schimb amoniac-hidrogen poate utiliza, de asemenea, apa obișnuită ca sursă de deuteriu.

Un mare număr de componente ale echipamentelor-cheie pentru uzinele de producere a apei grele ce utilizează procedeul GS sau procesul de schimb amoniac-hidrogen sunt comune mai multor sectoare din industria chimică și petrolieră. Aceasta este în mod particular adevărat pentru uzinele mici care utilizează procedeul GS. Totuși, doar câteva dintre componente sunt disponibile "în comerț". Procesele GS și cele de schimb amoniac-hidrogen necesită manipularea unor cantități mari de fluide inflamabile, corosive și toxice, la presiuni ridicate. În consecință, pentru a stabili standardele de proiectare și funcționare pentru uzinele și echipamentele care utilizează aceste procese este necesară o atenție deosebită la alegerea materialelor și a specificațiilor pentru a asigura o durată lungă de funcționare, cu factori de siguranță și fiabilitate ridicați. Alegerea scalei se face, în principal, în funcție de necesități și de considerațiile de ordin economic. Astfel, cea mai mare parte a componentelor echipamentelor va fi



pregătită în conformitate cu cerințele clientului.

În concluzie, trebuie notat că atât în procesul GS, cât și în procesul de schimb amoniac-hidrogen, componentele echipamentelor care, luate individual, nu sunt în mod special proiectate sau fabricate pentru producția de apă grea pot fi asamblate în sisteme special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele. Sistemul de producție a catalizatorului utilizat în procesul de schimb amoniac-hidrogen și sistemele de distilare a apei utilizate pentru concentrarea finală a apei grele în vederea obținerii apei grele de calitate reactor sunt, în ambele procese, exemple de astfel de sisteme.

Componentele echipamentelor special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele, utilizând fie procesul de schimb apă-hidrogen sulfurat, fie procesul de schimb amoniac-hidrogen, includ următoarele:

6.1. Turnuri de schimb apă-hidrogen sulfurat

Turnuri de schimb realizate din oțel carbon fin (de exemplu ASTM A516), cu diametre cuprinse între 6 m (20 ft) și 9 m (30 ft), capabile să funcționeze la presiuni mai mari sau egale cu 2 MPa (300 psi) și având o toleranță la coroziune de 6 mm sau mai mare, special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele prin procedeul de schimb apă-hidrogen sulfurat.

6.2. Suflante și compresoare

Suflante sau compresoare centrifugale cu o singură treaptă, la presiune joasă (de exemplu 0,2 MPa sau 30 psi) pentru circulația hidrogenului sulfurat în stare gazoasă (de exemplu gaz conținând mai mult de 70% H₂S), special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele prin procesul de schimb apă-hidrogen sulfurat.

Aceste suflante sau compresoare au o capacitate de debit mai mare sau egală cu 56 m³/sec. (120.000 SCFM) când funcționează la presiuni de aspirație mai mari sau egale cu 1,8 MPa (260 psi) și au garnituri proiectate pentru a fi utilizate în mediu umed de H₂S.

6.3. Turnuri de schimb amoniac-hidrogen

Turnuri de schimb amoniac-hidrogen cu o înălțime mai mare sau egală cu 35 m (114,3 ft), având un diametru cuprins între 1,5 m (4,9 ft) și 2,5 m (8,2 ft), capabile să funcționeze la presiuni mai mari de 15 MPa (2.225 psi), special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele prin procedeul de schimb amoniac-hidrogen. Aceste turnuri au, de asemenea, cel puțin o deschidere axială cu flanșă, având același diametru cu partea cilindrică, prin care structurile interne ale turnului pot fi introduse sau extrase.

6.4. Structuri interne ale turnului și pompe de treaptă

Structuri interne și pompe de treaptă, special proiectate sau fabricate pentru turnurile folosite la producerea apei grele prin procedeul de schimb amoniac-hidrogen. Structurile interne ale turnului cuprind contactoare de treaptă special



proiectate, care favorizează un contact intim între gaz și lichid. Pompele de treaptă cuprind pompe submersibile special proiectate pentru circulația amoniacului lichid înăuntrul unei trepte de contact din interiorul turnurilor treptei.

6.5. Sisteme de cracare a amoniacului

Sisteme de cracare a amoniacului, având o presiune de funcționare mai mare sau egală cu 3 MPa (450 psi), special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele prin procesul de schimb amoniac-hidrogen.

6.6. Analizoare de absorbție în infraroșu

Analizoare de absorbție în infraroșu capabile să analizeze "on-line" raportul hidrogen/deuteriu atunci când concentrațiile în deuteriu sunt egale sau mai mari de 90%.

6.7. Arzătoare catalitice

Arzătoare catalitice pentru conversia deuteriului gazos îmbogățit în apă grea, special proiectate sau fabricate pentru producerea apei grele prin procedeul de schimb amoniac-hidrogen.

7. UZINE PENTRU CONVERSIA URANIULUI ȘI ECHIPAMENTE SPECIAL PROIECTATE SAU FABRICATE ÎN ACEST SCOP

NOTĂ INTRODUCIVĂ:

Uzinele și sistemele de conversie a uraniului pot realiza una sau mai multe transformări, dintr-o formă chimică a uraniului într-alta, cuprinzând: conversia concentratelor de minereu de uraniu în UO_3 , conversia UO_3 în UO_2 , conversia oxizilor de uraniu în UF_4 sau UF_6 , conversia UF_4 în UF_6 , conversia UF_6 în UF_4 , conversia UF_4 în uraniu metalic și conversia fluorurilor de uraniu în UO_2 . Un mare număr de componente ale echipamentelor-cheie pentru uzinele de conversie a uraniului sunt comune mai multor sectoare din industria chimică. De exemplu, tipurile de echipamente utilizate în aceste procese pot cuprinde: cuptoare, furnale rotative, reactori în pat fluidizat, reactoare cu turn cu flamă, centrifuge în fază lichidă, coloane de distilare și coloane de extracție lichid-lichid. Totuși, doar câteva dintre componente sunt disponibile "în comerț"; cea mai mare parte va fi pregătită în conformitate cu cerințele și specificațiile clientului. În unele cazuri sunt necesare considerații speciale de proiectare și construcție, legate de proprietățile corosive ale unor produse chimice utilizate (HF , F_2 , ClF_3 și fluoruri de uraniu). În concluzie, ar trebui menționat că în toate procesele de conversie a uraniului componente de echipamente care, luate individual, nu sunt special proiectate sau fabricate pentru conversia uraniului pot fi asamblate în sisteme care sunt special proiectate sau fabricate pentru utilizare în conversia uraniului.

7.1. Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia concentratelor de minereu de uraniu în UO_3

NOTĂ EXPLICATIVĂ:



Conversia concentratelor de minereu de uraniu în UO_3 poate fi realizată întâi prin dizolvarea minereului în acid azotic și extracția nitratului de urani purificat, utilizând un solvent precum fosfatul tributlic. Apoi nitratul de urani este convertit în UO_3 fie prin concentrare și denitrare, fie prin neutralizare cu amoniac gazos, pentru a produce diuranatul de amoniu, care ulterior este filtrat, uscat și calcinat.

7.2. Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia UO_3 în UF_6

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UO_3 în UF_6 se poate realiza prin direct prin fluorurare. Procesul necesită o sursă de fluor gazos sau triflorura de clor

7.3. Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia UO_3 în UO_2

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UO_3 în UO_2 se poate realiza prin reducerea UO_3 cu amoniac gazos cracat sau cu hidrogen.

7.4. Sisteme, special proiectate sau fabricate, pentru conversia UO_2 în UF_4

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UO_2 în UF_4 se poate realiza prin reacția UO_2 cu acid fluorhidric gazos (HF) la 300-500°C.

7.5. Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia UF_4 în UF_6

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UF_4 în UF_6 se realizează prin reacția exotermică a fluorului într-un reactor cu turn. UF_6 este condensat din efluenții gazoși fierbinți prin trecerea fluxului de efluent printr-o trapă rece, răcită la -10°C. Procesul necesită o sursă de fluor gazos.

7.6. Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia UF_4 în uraniu metalic

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UF_4 în uraniu metalic este realizată prin reducere în mediu de magneziu (cantități mari) sau de calciu (cantități mici). Reacția are loc la temperaturi situate deasupra punctului de topire a uraniului (1.130°C).

7.7. Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia UF_6 în UO_2

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UF_6 în UO_2 poate fi realizată prin unul dintre următoarele 3 procese:

În primul, UF_6 este redus și hidrolizat la UO_2 , folosind hidrogen și abur. În al doilea, UF_6 este hidrolizat prin dizolvare în apă, se adaugă amoniac pentru precipitarea diuranatului de amoniu și diuranatul este redus la UO_2 , folosind hidrogen la 820°C. În al treilea proces, UF_6 , CO_2 și NH_3 gazoase sunt combinate în apă, precipitând carbonatul uraniului de amoniu. Carbonatul uraniului de amoniu este



combinat cu abur și hidrogen la 500-600°C pentru a recolta UO_2 . Conversia UF_6 la UO_2 este adesea efectuată ca prima treaptă a unei uzine de producere a combustibilului.

Sisteme special proiectate sau fabricate pentru conversia UF_6 în UF_4

NOTĂ EXPLICATIVĂ:

Conversia UF_6 în UF_4 este realizată prin reducere cu hidrogen.



ANEXA III

În limita în care măsurile din prezentul Protocol implică materiale nucleare declarate de Comunitate și fără a aduce atingere prevederilor art. 1 din prezentul Protocol, Agenția și Comunitatea vor coopera pentru a facilita implementarea acelor măsuri și vor evita dublarea inutilă a activităților.

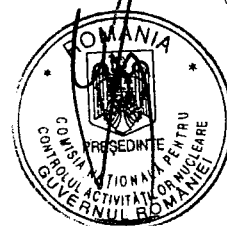
Comunitatea va furniza Agenției informații referitoare la transferuri, în scopuri nucleare sau non-nucleare, din fiecare Stat către alt Stat Membru al Comunității și la acele transferuri în fiecare Stat dintr-un alt Stat Membru al Comunității care corespund informațiilor ce urmează a fi furnizate conform art. 2 a.(vi)(b) și 2 a.(vi)(c) în legătură cu exporturile și importurile de materii prime nucleare care nu au atins compoziția și puritatea potrivite pentru fabricarea combustibilului sau pentru a fi îmbogățite în izotopi. Fiecare Stat va furniza Agenției informații referitoare la transferurile în sau dintr-un alt Stat Membru al Comunității care corespund informațiilor despre echipamentele specificate și materialele non-nucleare enumerate în Anexa II la prezentul Protocol ce urmează a fi furnizate conform art. 2 a.(ix)(a) în legătură cu exporturile și, la cererea expresă a Agenției, conform art. 2 a.(ix)(b) referitor la importuri.

Cu privire la Centrul Unificat de Cercetări al Comunității, Comunitatea va implementa, de asemenea, măsurile pe care prezentul Protocol le stabilește pentru State, după caz, în strânsă colaborare cu Statul pe teritoriul căruia se află un așezământ al Centrului.

Comitetul de Legătură, înființat în baza art. 25 (a) din Protocolul la care se face referire în art. 26 din Acordul de garanții, va fi extins pentru a permite participarea reprezentanților Statelor și adaptarea la noile condiții care rezultă din prezentul Protocol.

În scopul exclusiv al aplicării prezentului Protocol și fără a aduce atingere competențelor și responsabilităților Comunității și Statelor sale Membre, fiecare Stat care hotărăște să încredințeze Comisiei Comunității Europene implementarea anumitor măsuri care, în baza prezentului Protocol sunt în responsabilitatea Statelor, va informa celelalte Părți la Protocol printr-o scrisoare. Comisia Comunității Europene va informa celelalte Părți la Protocol cu privire la aprobarea oricărei astfel de decizii.

Conform originalului





International Atomic Energy Agency
Information Circular
(Unofficial electronic edition)

INFCIRC/193
14 September 1973

GENERAL Distr.
Original: ENGLISH and
FRENCH

The Text of the Agreement between Belgium, Denmark, the Federal Republic of Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, the Netherlands, the European Atomic Energy Community and the Agency in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons

1. The text of the Agreement, and of the Protocol thereto, between Belgium, Denmark, the Federal Republic of Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, the Netherlands, the European Atomic Energy Community and the Agency in implementation of Article III (1) and (4) of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (*reproduced in document INFCIRC/140*) is reproduced in this document for the information of all Members.
2. Members will be informed by an addendum to this document of the entry into force of the Agreement pursuant to the first sentence of Article 25(a) thereof.

Agreement Between the Kingdom of Belgium, the Kingdom of Denmark, the Federal Republic of Germany, Ireland, the Italian Republic, the Grand Duchy of Luxembourg, the Kingdom of the Netherlands, the European Atomic Energy Community and the International Atomic Energy Agency in Implementation of Article III, (1) and (4) of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons

WHEREAS the Kingdom of Belgium, the Kingdom of Denmark, the Federal Republic of Germany, Ireland, the Italian Republic, the Grand Duchy of Luxembourg and the Kingdom of the Netherlands (hereinafter referred to as "the States") are signatories of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (hereinafter referred to as the "Treaty") opened for signature at London, Moscow and Washington on 1 July 1968 and which entered into force on 5 March 1970;

RECALLING that pursuant to Article IV(1) of the Treaty nothing in the Treaty shall be interpreted as affecting the inalienable right of all the Parties to the Treaty to develop research, production and use of nuclear energy for peaceful purposes without discrimination and in conformity with Articles I and II of the Treaty;

RECALLING that according to Article IV(2) of the Treaty all the Parties to the Treaty undertake to facilitate, and have the right to participate in, the fullest possible exchange of equipment, materials and scientific and technological information for the peaceful uses of nuclear energy;

RECALLING further that under the terms of the same paragraph the Parties to the Treaty in a position to do so shall also co-operate in contributing alone or together with other States or international



organisations to the further development of the applications of nuclear energy for peaceful purposes, especially in the territories of non-nuclear-weapon States Party to the Treaty;

WHEREAS Article III(1) of the Treaty provides that each non- nuclear-weapon State Party to the Treaty undertakes to accept safeguards, as set forth in an agreement to be negotiated and concluded with the International Atomic Energy Agency (hereinafter referred to as "the Agency") in accordance with the Statute of the Agency (hereinafter referred to as "the Statute") and the Agency's safeguards system, for the exclusive purpose of verification of the fulfillment of its obligations assumed under this Treaty with a view to preventing diversion of nuclear energy from peaceful uses to nuclear weapons or other nuclear explosive devices;

WHEREAS Article III(4) provides that non-nuclear-weapon States Party to the Treaty shall conclude agreements with the Agency to meet the requirements of the said Article either individually or together with other States in accordance with the Statute;

WHEREAS the States are Members of the European Atomic Energy Community (EURATOM) (hereinafter referred to as "the Community") and have assigned to institutions common to the European Communities regulatory, executive and judicial powers which these institutions exercise in their own right in those areas for which they are competent and which may take effect directly within the legal systems of the Member States;

WHEREAS within this institutional framework, the Community has in particular the task of ensuring, through appropriate safeguards, that nuclear materials are not diverted to purposes other than those for which they were intended, and will, from the time of the entry into force of the Treaty within the territories of the States, thus be required to satisfy itself though the system of safeguards established by the EURATOM Treaty, that source and special fissionable material in all peaceful nuclear activities within the territories of the States is not diverted to nuclear weapons or other nuclear explosive devices;

WHEREAS these safeguards include notification to the Community of the basic technical characteristics of nuclear facilities, maintenance and submission of operating records to permit nuclear materials accounting for the Community as a whole, inspections by officials of the Community, and a system of sanctions;

WHEREAS the Community has the task of establishing with other countries and with international organisations relations which may promote progress in the use of nuclear energy for peaceful purposes and is expressly authorised to assume special safeguard obligations in agreement with a third State of an international organisation;

WHEREAS the Agency's international safeguards system referred to in the Treaty comprises, in particular, provisions for the submission of design information to the Agency, the maintenance of records, the submission of reports on all nuclear material subject to safeguards to the Agency, inspections carried out by the Agency's inspectors, requirements for the establishment and maintenance of a system of accounting for and control of nuclear material by a State, and measures in relation to verification of non-diversion;

WHEREAS the Agency, in the light of its statutory responsibilities and its relationship to the General Assembly and the Security Council of the United Nations, has the responsibility to assure the international community that effective safeguards are being applied under the Treaty;



NOTING that the States which were Members of the Community when they signed the Treaty, made it known on that occasion that safeguards provided for in Article III(1) of the Treaty would have to be set out in a verification agreement between the Community, the States and the Agency and defined in such a way that the rights and obligations of the States and the Community would not be affected;

WHEREAS the Board of Governors of the Agency (hereinafter referred to as "the Board") has approved a comprehensive set of model provisions for the structure and content of agreements between the Agency and States required in connection with the Treaty to be used as the basis for negotiating safeguards agreements between the Agency and non-nuclear-weapon States Party to the Treaty;

WHEREAS the Agency is authorised under Article III.A.5 of the Statute, to apply safeguards, at the request of the parties, to any bilateral or multilateral arrangement, or at the request of a State, to any of that State's activities in the field of atomic energy;

WHEREAS it is the desire of the Agency, the Community and the States to avoid unnecessary duplication of safeguards activities;

NOW, THEREFORE, the Agency, the Community and the States have agreed as follows:

PART I

BASIC UNDERTAKING

Article 1

The States undertake, pursuant to Article III(1) of the Treaty, to accept safeguards, in accordance with the terms of this Agreement, on all source or special fissionable material in all peaceful nuclear activities within their territories, under their jurisdiction or carried out under their control anywhere, for the exclusive purpose of verifying that such material is not diverted to nuclear weapons or other nuclear explosive devices.

APPLICATION OF SAFEGUARDS

Article 2

The Agency shall have the right and obligation to ensure that safeguards will be applied, in accordance with the terms of this Agreement, on all source or special fissionable material in all peaceful nuclear activities within the territories of the States, under their jurisdiction or carried out under their control anywhere for the exclusive purpose of verifying that such material is not diverted to nuclear weapons or other nuclear explosive devices.

Article 3

a. The Community undertakes, in applying its safeguards on source and special fissionable material in all peaceful nuclear activities within territories of the States, to co-operate with the Agency, in accordance with the terms of this Agreement, with a view to ascertaining that such source and special fissionable material is not diverted to nuclear weapons or other nuclear explosive devices.



b. The Agency shall apply its safeguards, in accordance with the terms of this Agreement, in such a manner as to enable it to verify, in ascertaining that there has been no diversion of nuclear material from peaceful uses to nuclear weapons or other nuclear explosive devices, findings of the Community's system of safeguards. The Agency's verification shall include, inter alia, independent measurements and observations conducted by the Agency in accordance with the procedures specified in this Agreement. The Agency, in its verification, shall take due account of the effectiveness of the Community's system of safeguards in accordance with the terms of this Agreement.

CO-OPERATION BETWEEN THE AGENCY, THE COMMUNITY AND THE STATES

Article 4

The Agency, the Community and the States shall co-operate, in so far as each Party is concerned, to facilitate the implementation of the safeguards provided for in this Agreement and shall avoid unnecessary duplication of safeguards activities.

IMPLEMENTATION OF SAFEGUARDS

Article 5

The safeguards provided for in this Agreement shall be implemented in a manner designed:

- a. To avoid hampering the economic and technicological development in the Community or international co-operation in the field of peaceful nuclear activities, including international exchange of nuclear material;
- b. To avoid undue interference in the peaceful nuclear activities in the Community, and in particular in the operation of facilities; and
- c. To be consistent with prudent management practices required for the economic and safe conduct of nuclear activities.

Article 6

- a. The Agency shall take every precaution to protect commercial and industrial secrets and other confidential information coming to its knowledge in the implementation of this Agreement.
- b.
 - i. The Agency shall not publish or communicate to any State, organisation or person any information obtained by it in connection with the implementation of this Agreement, except that specific information relating to the implementation thereof may be given to the Board and to such Agency staff members as require such knowledge by reason of their official duties in connection with safeguards, but only to the extent necessary for the Agency to fulfil its responsibilities in implementing this Agreement;
 - ii. Summarised information on nuclear material subject to safeguards under this Agreement may be published upon decision of the Board if the States directly concerned or the Community, in so far as either Party is individually concerned, agree thereto.

Article 7

- a. In implementing safeguards under this Agreement, full account shall be taken of technological development in the field of safeguards, and every effort shall be made to ensure optimum



effectiveness and the application of the principle of safeguarding effectively the flow of nuclear material subject to safeguards under this Agreement by use of instruments and other techniques at certain strategic points to the extent that present or future technology permits.

- b. In order to ensure optimum cost-effectiveness, use shall be made, for example, of such means as:
 - i. Containment as a means of defining material balance areas for accounting purposes;
 - ii. Statistical techniques and random sampling in evaluating the flow of nuclear material; and
 - iii. Concentration of verification procedures on those stages in the nuclear fuel cycle involving the production, processing, use or storage of nuclear material from which nuclear weapons or other nuclear explosive devices could readily be made, and minimisation of verification procedures in respect of other nuclear material, on condition that this does not hamper the implementation of this Agreement.

PROVISION OF INFORMATION TO THE AGENCY

Article 8

- a. In order to ensure the effective implementation of safeguards under this Agreement, the Community shall, in accordance with the provisions set out in this Agreement, provide the Agency with information concerning nuclear material subject to such safeguards and the features of facilities relevant to safeguarding such material.
- b.
 - i. The Agency shall require only the minimum amount of information and data consistent with carrying out its responsibilities under this Agreement.
- ii. Information pertaining to facilities shall be the minimum necessary for safeguarding nuclear material subject to safeguards under this Agreement.
- c. If the Community so requests, the Agency shall be prepared to examine on premises of the Community design information which the Community regards as being of particular sensitivity. Such information need not be physically transmitted to the Agency provided that it remains readily available for further examination by the Agency on premises of the Community.

AGENCY INSPECTORS

Article 9

- a.
 - i. The Agency shall secure the consent of the Community and the States to the designation of Agency inspectors to the States.
- ii. If the Community, either upon proposal of a designation or at any other time after a designation has been made, objects to the designation, the Agency shall propose to the Community and the States an alternative designation or designations.
- iii. If, as a result of the repeated refusal of the Community to accept the designation of Agency inspectors, inspection to be conducted under this Agreement would be impeded, such refusal shall be considered by the Board, upon referral by the Director General of the Agency (hereinafter referred to as "the Director General"), with a view to its taking appropriate action.
- b. The Community and The States concerned shall take the necessary steps to ensure that Agency inspectors can effectively discharge their functions under this Agreement.
- c. The visits and activities of Agency inspectors shall be so arranged as:
 - To reduce to a minimum the possible inconvenience and disturbance to the Community and the States and to the peaceful nuclear activities inspected; and



- i. To ensure protection of industrial secrets or any other confidential information coming to the knowledge of Agency inspectors.

PRIVILEGES AND IMMUNITIES

Article 10

Each State shall apply to the Agency, including its property, funds and assets, and to its inspectors and other officials, performing functions under this Agreement, the relevant provisions of the Agreement on the Privileges and Immunities of the International Atomic Energy Agency (INFCIRC/9/Rev.2).

CONSUMPTION OR DILUTION OF NUCLEAR MATERIAL

Article 11

Safeguards under this Agreement shall terminate on nuclear material upon determination by the Community and the Agency that the material has been consumed, or has been diluted in such a way that it is no longer usable for any nuclear activity relevant from the point of view of safeguards, or has become practically irrecoverable.

TRANSFER OF NUCLEAR MATERIAL OUT OF THE STATES

Article 12

The Community shall give the Agency notification of transfers of nuclear material subject to safeguards under this Agreement out of the States, in accordance with the provisions of this Agreement. Safeguards under this Agreement shall terminate on nuclear material when the recipient State has assumed responsibility therefor as provided for in this Agreement. The Agency shall maintain records indicating each transfer and, where applicable, the re-application of safeguards to the transferred nuclear material.

PROVISIONS RELATING TO NUCLEAR MATERIAL TO BE USED IN NON-NUCLEAR ACTIVITIES

Article 13

Where nuclear material subject to safeguards under this Agreement is to be used in non-nuclear activities, such as the production of alloys or ceramics, the Community shall agree with the Agency, before the material is so used, on the circumstances under which the safeguards under this Agreement on such material may be terminated.



NON-APPLICATION OF SAFEGUARDS TO NUCLEAR MATERIAL TO BE USED IN NON-PEACEFUL ACTIVITIES

Article 14

If a State intends to exercise its discretion to use nuclear material which is required to be safeguarded under this Agreement in a nuclear activity which does not require the application of safeguards under this Agreement, the following procedures shall apply:

- a. The Community and the State shall inform the Agency of the activity, and the State shall make it clear:
 - i. That the use of the nuclear material in a non-proscribed military activity will not be in conflict with an undertaking the State may have given and in respect of which Agency safeguards apply, that the material will be used only in a peaceful nuclear activity; and
 - ii. That during the period of non-application of safeguards under this Agreement the nuclear material will not be used for the production of nuclear weapons or other nuclear explosive devices;
- b. The Agency and the Community shall make an arrangement so that, only while the nuclear material is in such an activity, the safeguards provided for in this Agreement will not be applied. The arrangement shall identify, to the extent possible, the period or circumstances during which such safeguards will not be applied. In any event, the safeguards provided for in this Agreement shall apply again as soon as the nuclear material is reintroduced into a peaceful nuclear activity. The Agency shall be kept informed of the total quantity and composition of such material out of that State or those States; and
- c. Each arrangement shall be made in agreement with the Agency. Such agreement shall be given as promptly as possible and shall relate only to such matters as, inter alia, temporal and procedural provisions and reporting arrangements, but shall not involve any approval or classified knowledge of the military activity or relate to the use of the nuclear material therein.

FINANCE

Article 15

The Agency, the Community and the States will bear the expenses incurred by each of them in implementing their respective responsibilities under this Agreement. However, if the Community, the States or person under their jurisdiction, incur extraordinary expenses as a result of a specific request by the Agency, the Agency shall reimburse such expenses provided that it has agreed in advance to do so. In any case, the Agency shall bear the cost of any additional measuring or sampling which Agency inspectors may request.

THIRD PARTY LIABILITY FOR NUCLEAR DAMAGE

Article 16

The Community and the States shall ensure that any protection against third party liability in respect of nuclear damage, including any insurance or other financial security which may be available under their laws or regulations shall apply to the Agency and its officials for the purpose of the implementation of this Agreement, in the same way as that protection applies to nationals of the States.



INTERNATIONAL RESPONSIBILITY

Article 17

Any claim by the Community or a State against the Agency or by the Agency against the Community or a State in respect of any damage resulting from the implementation of safeguards under this Agreement, other than damage arising out of a nuclear incident, shall be settled in accordance with international law.

MEASURES IN RELATION TO VERIFICATION OF NON-DIVERSION

Article 18

If the Board, upon report of the Director General, decides that an action by the Community or a State, in so far as either Party is individually concerned, is essential and urgent in order to ensure verification that nuclear material subject to safeguards under this Agreement is not diverted to nuclear weapons or other nuclear explosive devices, the Board may call upon the Community or that State to take the required action without delay, irrespective of whether procedures have been invoked pursuant to Article 22 for the settlement of a dispute.

Article 19

If the Board, upon examination of relevant information reported to it by the Director General, finds that the Agency is not able to verify that there has been no diversion of nuclear material required to be safeguarded under this Agreement, to nuclear weapons or other nuclear explosive devices, it may make the reports provided for in Article XII(C) of the Statute and may also take, where applicable, the other measures provided for in that paragraph. In taking such action, the Board shall take account of the degree of assurance provided by the safeguards measures that have been applied and shall offer the Community or the State, in so far as either Party is individually concerned, every reasonable opportunity to furnish the Board with any necessary reassurance.

INTERPRETATION AND APPLICATION OF THE AGREEMENT AND SETTLEMENT OF DISPUTES

Article 20

At the request of the Agency, the Community or a State, there shall be consultations about any question arising out of the interpretation or application of this Agreement.

Article 21

The Community and the States shall have the right to request that any question arising out of the interpretation or application of this Agreement be considered by the Board. The Board shall invite the Community and the State concerned to participate in the discussion of any such question by the Board.



Article 22

Any dispute arising out of the interpretation or application of this Agreement except a dispute with regard to a finding by the Board under Article 19 or an action take by the Board pursuant to such a finding, which is not settled by negotiation or another procedure agreed to by the Agency, the Community and the States shall, at the request of any one of them, be submitted to an arbitral tribunal composed of five arbitrators. The Community and the States shall designate two arbitrators and the Agency shall also designate two arbitrators, and the four arbitrators so designated shall elect a fifth, who shall be the Chairman. If, within thirty days of the request for arbitration, the Community and the States, or the Agency, have not designated two arbitrators each, the Community or the Agency may request the President of the International Court of Justice to appoint these arbitrators. The same procedure shall apply if, within thirty days of the designation or appointment of the fourth arbitrator, the fifth arbitrator has not been elected. A majority of the members of the arbitral tribunal shall constitute a quorum, and all decisions shall require the concurrence of at least three arbitrators. The arbitral procedure shall be fixed by the tribunal. The decisions of the tribunal shall be binding on the Agency, the Community, and the States concerned.

ACCESSION

Article 23

- a. This Agreement shall come into force for non-nuclear-weapon States Party to the Treaty which become Members of the Community, upon:
 - i. Notification to the Agency by the State concerned that its procedures with respect to the coming into force of this Agreement have been completed; and
 - ii. Notification to the Agency by the Community that it is in a position to apply its safeguards in respect of that State for the purposes of this Agreement.
- b. Where the State concerned has concluded other agreements with the Agency for the application of Agency safeguards, upon the coming into force of this Agreement for that State, the application of Agency safeguards under such agreements shall be suspended while this Agreement is in force; provided, however, that the State's undertaking in those agreements not to use items which are subject thereto in such a way as to further any military purpose shall continue to apply.

AMENDMENT OF THE AGREEMENT

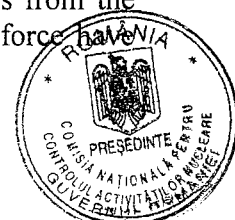
Article 24

- a. The Agency, the Community and the States shall, at the request of any one of them, consult on amendment to this Agreement.
- b. All amendments shall require the agreement of the Agency, the Community and the States.
- c. The Director General shall promptly inform all Member States of the Agency of any amendment to this Agreement.

ENTRY INTO FORCE AND DURATION

Article 25

- a. This Agreement shall enter into force on the date upon which the Agency receives from the Community and the States written notification that their own requirements for entry into force



been met. The Director General shall promptly inform all Member States of the Agency of the entry into force of this Agreement.

b. This Agreement shall remain in force as long as the States are Parties to the Treaty.

PROTOCOL

Article 26

The Protocol attached to this Agreement shall be an integral part thereof. The term "Agreement" as used in this instrument means the Agreement and the Protocol together.

Part II

INTRODUCTION

Article 27

The purpose of this part of the Agreement is to specify, as required, the procedures to be applied in the implementation of the safeguards provisions of Part I.

OBJECTIVE OF SAFEGUARDS

Article 28

The objective of the safeguards procedures set forth in this Agreement is the timely detection of diversion of significant quantities of nuclear material from peaceful nuclear activities to the manufacture of nuclear weapons or of other nuclear explosive devices or for purposes unknown, and deterrence of such diversion by the risk of early detection.

Article 29

For the purpose of achieving the objective set forth in Article 28, material accountancy shall be used as a safeguards measure of fundamental importance, with containment and surveillance as important complementary measures.

Article 30

The technical conclusion of the Agency's verification activities shall be a statement, in respect of each material balance area, of the amount of material unaccounted for over a specific period, and giving the limits of accuracy of the amounts stated.

THE COMMUNITY'S SYSTEM OF SAFEGUARDS

Article 31

Pursuant to Article 3, the Agency, in carrying out its verification activities, shall make full use of the Community's system of safeguards.



Article 32

The Community's system of accounting for and control of nuclear material under this Agreement shall be based on a structure of material balance areas. The Community, in applying its safeguards, will make use of and, to the extent necessary, make provision for, as appropriate and specified in the Subsidiary Arrangements such measures as:

- a. A measurement system for the determination of the quantities of nuclear material received, produced, shipped, lost or otherwise removed from inventory, and the quantities on inventory;
- b. The evaluation of precision and accuracy of measurements and the estimation of measurement uncertainty;
- c. Procedures for identifying, reviewing and evaluating differences in shipper/receiver measurements;
- d. Procedures for taking a physical inventory;
- e. Procedures for the evaluation of accumulations of unmeasured inventory and unmeasured losses;
- f. A system of records and reports showing, for each material balance area, the inventory of nuclear material and the changes in that inventory including receipts into and transfers out of the material balance area;
- g. Provisions to ensure that the accounting procedures and arrangements are being operated correctly; and
- h. Procedures for the provision of reports to the Agency in accordance with Articles 59 to 65 and 67 to 69.

Article 33

Safeguards under this Agreement shall not apply to material in mining or ore processing activities.

Article 34

- a. When any material containing uranium or thorium which has not reached the stage of the nuclear fuel cycle described in paragraph (c) is directly or indirectly exported to a non-nuclear-weapon State not Party to this Agreement, the Community shall inform the Agency of its quantity, composition and destination, unless the material is exported for specifically non-nuclear purposes;
- b. When any material containing uranium or thorium which has not reached the stage of the nuclear fuel cycle described in paragraph (c) is imported into the States, the Community shall inform the Agency of its quantity and composition, unless the material is imported for specifically non-nuclear purposes; and
- c. When any nuclear material of a composition and purity suitable for fuel fabrication or for isotopic enrichment leaves the plant or the process stage in which it has been produced, or when such nuclear material, or any other nuclear material produced at a later stage in the nuclear fuel cycle, is imported into the States, the nuclear material shall become subject to the other safeguards procedures specified in this Agreement.



TERMINATION OF SAFEGUARDS

Article 35

- a. Safeguards under this Agreement shall terminate on nuclear material, under the conditions set forth in Article 11. Where the conditions of that article are not met, but the Community considers that the recovery of nuclear material subject to safeguards under this Agreement from residues is not for the time being practicable or desirable, the Agency and the Community shall consult on the appropriate safeguard measures to be applied.
- b. Safeguards under this Agreement shall terminate on nuclear material, under the conditions set forth in Article 13, provided that the Agency and the Community agree that such nuclear material is practicably irrecoverable.

EXEMPTION FROM SAFEGUARDS

Article 36

At the request of the Community, the Agency shall exempt nuclear material from safeguards under this Agreement, as follows:

- a. Special fissionable material, when it is used in gram quantities or less as a sensing component in instruments;
- b. nuclear material, when it is used in non-nuclear activities in accordance with Article 13, if such nuclear material is recoverable; and
- c. Plutonium with an isotopic concentration of plutonium-238 exceeding 80%.

Article 37

At the request of the Community, the Agency shall exempt from safeguards under this Agreement nuclear material that would otherwise be subject to such safeguards, provided that the total quantity of nuclear material which has been exempted in the States in accordance with this Article may not at any time exceed:

- a. One kilogram in total of special fissionable material, which may consist of one or more of the following:
 - i. Plutonium;
 - ii. Uranium with an enrichment of 0.2 (20%) and above, taken account of by multiplying its weight by its enrichment; and
 - iii. Uranium with an enrichment below 0.2 (20%) and above that of natural uranium, taken account of by multiplying its weight by five times the square of its enrichment;
- b. Ten metric tons in total of natural uranium and depleted uranium with an enrichment above 0.005 (0.5%);
- c. Twenty metric tons of depleted uranium with an enrichment of 0.005 (0.5%) or below; and
- d. Twenty metric tons of thorium;

or such greater amounts as may be specified by the Board for uniform application.



Article 38

If exempted nuclear material is to be processed or stored together with nuclear material subject to safeguards under this Agreement, provision shall be made for the re-application of such safeguards thereto.

SUBSIDIARY ARRANGEMENTS

Article 39

The Community shall make Subsidiary Arrangements with the Agency which shall specify in detail, to the extent necessary to permit the Agency to fulfil its responsibilities under this Agreement in an effective and efficient manner, how the procedures laid down in this Agreement are to be applied. The Subsidiary Arrangements may be extended or changed by agreement between the Agency and the Community without amendment of this Agreement.

Article 40

The Subsidiary Arrangements shall enter into force at the same time as, or as soon as possible after, the entry into force of this Agreement. The Agency, The Community and the States shall make every effort to achieve their entry into force within ninety days of the entry into force of this Agreement; an extension of that period shall require agreement between the Agency, the Community and the States. The Community shall provide the Agency promptly with the information required for completing the Subsidiary Arrangements. Upon the entry into force of this Agreement, the Agency shall have the right to apply the procedures laid down therein in respect of the nuclear material listed in the inventor provided for in Article 41, even if the Subsidiary Arrangements have not yet entered into force.

INVENTORY

Article 41

On the basis of the initial report referred to in Article 62, the Agency shall establish a unified inventory of all nuclear material in the State subject to safeguards under this Agreement, irrespective of its origin, and shall maintain this inventory on the basis of subsequent reports and of the results of its verification activities. Copies of the inventory shall be made available to the Community at intervals to be agreed.

DESIGN INFORMATION

General Provisions

Article 42

Pursuant to Article 8, design information in respect of existing facilities shall be provided to the Agency by the Community during the discussion of the Subsidiary Arrangements. The time limits for the provisions of design information in respect of the new facilities shall be specified in the Subsidiary Arrangements and such information shall be provided as early as possible before nuclear material is introduced into a new facility.



Article 43

The design information to be provided to the Agency shall include, in respect of each facility, when applicable:

- a. The identification of the facility, stating its general character, purpose, nominal capacity and geographic location, and the name and address to be used for routine business purposes;
- b. A description of the general arrangement of the facility with reference, to the extent feasible, to the form, location and flow of nuclear material and to the general layout of important items of equipment which use, produce or process nuclear material;
- c. A description of features of the facility relating to material accountancy, containment and surveillance; and
- d. A description of the existing and proposed procedures at the facility for nuclear material accountancy and control, with special reference to material balance areas established by the operator, measurements of flow and procedures for physical inventory taking.

Article 44

Other information relevant to the application of safeguards under this Agreement shall also be provided to the Agency in respect of each facility, if so specified in the Subsidiary Arrangements. The Community shall provide the Agency with supplementary information on the health and safety procedures which the Agency shall observe and with which Agency inspectors shall comply at the facility.

Article 45

The Agency shall be provided by the Community with design information in respect of a modification relevant for purposes of safeguards under this Agreement for examination, and shall be informed of any change in the information provided to it under Article 44, sufficiently in advance for the safeguards procedures to be applied under this Agreement to be adjusted when necessary.

Article 46

Purpose of examination of design information

The design information provided to the Agency shall be used for the following purposes:

- a. To identify the feature of facilities and nuclear material relevant to the application of safeguards to nuclear material in sufficient detail to facilitate verification;
- b. To determine material balance areas to be used for accounting purposes under this Agreement and to select those strategic points which are key measurement points and which will be used to determine flow and inventory of nuclear material in determining such material balance areas the following criteria shall, inter alia, be used:
 - i. The size of the material balance area shall be related to the accuracy with which the material balance can be established;
 - ii. In determining the material balance area advantage shall be taken of any opportunity to use containment and surveillance to help ensure the completeness of flow measurements and thereby to simplify the application of safeguards and to concentrate measurement efforts at key measurement points;



- iii. A special material balance area may be established at the request of the Community or of the State concerned around a process step involving commercially sensitive information;
- c. To establish the nominal timing and procedures for taking of physical inventory of nuclear material for accounting purposes under this Agreement;
 - d. To establish the records and reports requirements and records evaluation procedures;
 - e. To establish requirements and procedures for verification of the quantity and location of nuclear material; and
 - f. To select appropriate combinations of containment and surveillance methods and techniques and the strategic points at which they are to be applied.

The results of the examination of the design information, as agreed upon between the Agency and the Community, shall be included in the Subsidiary Arrangements.

Article 47

Re-examination of design information

Design information shall be re-examined in the light of changes in operating conditions, of developments in safeguards technology or of the experience in the application of verification procedures, with a view to modifying action pursuant to Article 46.

Article 48

Verification of design information

The Agency, in co-operation with the Community and the State concerned may send inspectors to facilities to verify the design information provided to the Agency pursuant to Article 42 to 4 for the purposes stated in Article 46.

INFORMATION IN RESPECT OF NUCLEAR MATERIAL OUTSIDE FACILITIES

Article 49

The Agency shall be provided by the Community with the following information when nuclear material is to be customarily used outside facilities, as applicable:

- a. A general description of the use of the nuclear material, its geographic location, and the user's name and address for routine business purposes; and
- b. A general description of the existing and proposed procedures for nuclear material accountancy and control, as specified in the Subsidiary Arrangements.

The Agency shall be informed by the Community, on a timely basis, of any change in the information provided to it under this Article.

Article 50

The information provided to the Agency pursuant to Article 49 may be used, to the extent relevant, for the purposes set out in Article 46 (b) to (f).



RECORDS SYSTEM

General provisions

Article 51

The Community shall arrange that records are kept in respect of each material balance area. The records to be kept shall be described in the Subsidiary Arrangements.

Article 52

The Community shall make arrangements to facilitate the examination of records by Agency inspectors, particularly if the records are not kept in English, French, Russian or Spanish.

Article 53

Records shall be retained for at least five years.

Article 54

Records shall consist, as appropriate, of:

- a. Accounting records of all nuclear material subject to safeguards under this Agreement; and
- b. Operating records for facilities containing such nuclear material.

Article 55

The system of measurements on which the records used for the preparation of reports are based shall either conform to the latest international standards or be equivalent in quality to such standards.

Accounting records

Article 56

The accounting records shall set forth the following in respect of each material balance area:

- a. All inventory changes, so as to permit a determination of the book inventory at any time;
- b. All measurement results that are used for determination of the physical inventory; and
- c. All adjustments and corrections that have been made in respect of inventory changes, book inventories and physical inventories.

Article 57

For all inventory changes and physical inventories the records shall show, in respect of each batch of nuclear material: material identification, batch data and source data. The records shall account for uranium, thorium and plutonium separately in each batch of nuclear material. For each inventory change, the date of the inventory change and, when appropriate, the originating material balance area and the receiving material balance area or the recipient, shall be indicated.



Article 58

Operating records

The operating records shall set forth, as appropriate, in respect of each material balance area:

- a. Those operating data which are used to establish changes in the quantities and composition of nuclear material;
- b. The data obtained from the calibration of tank and instruments and from sampling and analyses, the procedures to control the quality of measurements and the derived estimates of random and systematic error;
- c. A description of the sequence of the actions taken in preparing for, and in taking, a physical inventory, in order to ensure that it is correct and complete; and
- d. A description of the actions taken in order to ascertain the cause and magnitude of any accidental or unmeasured loss that might occur.

REPORTS SYSTEM

General provisions

Article 59

The Community shall provide the Agency with reports as detailed in Articles 60 to 65 and 67 to 69 in respect of nuclear material subject to safeguards under this Agreement.

Article 60

Reports shall be made in English, French, Russian or Spanish, except as otherwise specified in the Subsidiary Arrangements.

Article 61

Reports shall be based on the record kept in accordance with Articles 51 to 58 and shall consist, as appropriate, of accounting reports and special reports.

Accounting reports

Article 62

The Agency shall be provided by the Community with an initial report on all nuclear material subject to safeguards under this Agreement. The initial report shall be dispatched to the Agency within thirty days of the last day of the calendar month in which this Agreement enters into force, and shall reflect the situation as of the last day of that month.

Article 63

The Community shall provided the Agency with the following accounting reports for each material balance area:



a. Inventory change reports showing all changes in the inventory of nuclear material. The reports shall be dispatched as soon as possible and in any event within the time limits specified in the Subsidiary Arrangements; and

b. Material balance reports showing the material balance based on a physical inventory of nuclear material actually present in the material balance area. The reports shall be dispatched as soon as possible and in any event within the time limits specified in the Subsidiary Arrangements.

The reports shall be based on data available as of the date of reporting and may be corrected at a later date, as required.

Article 64

Inventory change reports shall specify identification and batch data for each batch of nuclear material, the date of the inventory change and, as appropriate, the originating material balance area and the receiving material balance area or the recipient. These reports shall be accompanied by concise notes:

a. Explaining the inventory changes, on the basis of the operating data contained in the operating records provided for under Article 58(a); and

b. Describing, as specified in the Subsidiary Arrangements, the anticipated operational programme, particularly the taking of a physical inventory.

Article 65

The Community shall report each inventory change, adjustment and correction, either periodically in a consolidated list or individually. Inventory changes shall be reported in terms of batches. As specified in the Subsidiary Arrangements, small changes in inventory of nuclear material, such as transfers of analytical samples, may be combined in one batch and reported as one inventory change.

Article 66

The Agency shall provide the Community, for the use of the interested parties, with semi-annual statements of book inventory of nuclear material subject to safeguards under this Agreement, for each material balance area, as based on the inventory change reports for the period covered by each such statement.

Article 67

Material balance reports shall include the following entries unless otherwise agreed by the Agency and the Community:

- a. Beginning physical inventory;
- b. Inventory changes (first increases, then decreases);
- c. Ending book inventory;
- d. Shipper/receiver differences;
- e. Adjusted ending book inventory;
- f. Ending physical inventory; and
- g. Material unaccounted for.



A statement of the physical inventory, listing all batches separately and specifying material identification and batch data for each batch, shall be attached to each material balance report.

Article 68

Special reports

The Community shall make special reports without delay:

- a. If any unusual incident or circumstances lead the Community to believe that there is or may have been loss of nuclear material that exceeds the limits specified for this purpose in the Subsidiary Arrangements; or
- b. If the containment has unexpectedly changed from that specified in the Subsidiary Arrangements to the extent that unauthorized removal of nuclear material has become possible.

Article 69

Amplification and clarification of reports

If the Agency so requests, the Community shall provide it with amplifications or clarifications of any report, in so far as relevant for the purpose of safeguards under this Agreement.

INSPECTIONS

Article 70

General Provisions

The Agency shall have the right to make inspections as provided for in this Agreement.

Purpose of inspections

Article 71

The Agency may make ad hoc inspections in order to:

- a. Verify the information contained in the initial report on the nuclear material subject to safeguards under this Agreement and identify and verify changes in the situation which have occurred between the date of the initial report and the date of the entry into force of the Subsidiary Arrangements in respect of a given facility; and
- b. Identify, and if possible verify the quantity and composition of nuclear material subject to safeguards under this Agreement in accordance with Article 93 and 96, before its transfer out of or upon its transfer into the States except for transfers within the Community.



Article 72

The Agency may make routine inspections in order to:

- a. Verify that reports are consistent with records;
- b. Verify the location, identity, quantity and composition of all nuclear material subject to safeguards under this Agreement; and
- c. Verify information on the possible causes of material unaccounted for, shipper/receiver differences and uncertainties in the book inventory.

Article 73

Subject to the procedures laid down in Article 77, the Agency may make special inspections:

- a. In order to verify the information contained in special reports; or
- b. If the Agency considers that information made available by the Community including explanations from the Community and information obtained from routine inspections, is not adequate for the Agency to fulfil its responsibilities under this Agreement.

An inspection shall be deemed to be special when it is either additional to the routine inspection effort provided for in this Agreement or involves access to information or locations in addition to the access specified in Article 76 for ad hoc and routine inspections, or both.

Scope of inspections

Article 74

For the purposes specified in Articles 71 to 73, the Agency may:

- a. Examine the records kept pursuant to Articles 51 to 58;
- b. Make independent measurements of all nuclear material subject to safeguards under this Agreement;
- c. Verify the functioning and calibration of instruments and other measuring and control equipment;
- d. Apply and make use of surveillance and containment measures; and
- e. Use other objective methods which have been demonstrated to be technically feasible.

Article 75

Within the scope of Article 74, the Agency shall be enabled:

- a. To observe that samples at key measurement points for material balance accountancy are taken in accordance with procedures which produce representative samples, to observe the treatment and analysis of the samples and to obtain duplicates of such samples;
- b. To observe that the measurements of nuclear material at key measurement points for material balance accountancy are representative, and to observe the calibration of the instruments and equipment involved;



- c. To make arrangements with the Community and to the extent necessary with the State concerned that, if necessary:
 - i. Additional measurements are made and additional samples taken for the Agency's use;
 - ii. The Agency's standard analytical samples are analysed;
 - iii. Appropriate absolute standards are used in calibrating instruments and other equipment; and
 - iv. Other calibrations are carried out;
- d. To arrange to use its own equipment for independent measurement and surveillance, and if so agreed and specified in the Subsidiary Arrangements to arrange to install such equipment;
- e. To apply its seals and other identifying and tamper- indicating devices to containments, if so agreed and specified in the Subsidiary Arrangements; and
- f. To make arrangements with the Community or the State concerned for the shipping of samples taken for the Agency's use.

Access for inspections

Article 76

- a. For the purposes specified in Article 71(a) and until such time as the strategic points have been specified in the Subsidiary Arrangements, the Agency inspectors shall have access to any location where the initial report or any inspections carried out in connection with it indicate that nuclear material subject to safeguards under this Agreement is present;
- b. For the purposes specified in Article 71(b) the Agency inspectors shall have access to any location of which the Agency has been notified in accordance with Articles 92(b)(iii) or 95(d)(iii);
- c. For the purposes specified in Article 72 the inspectors shall have access only to the strategic points specified in the Subsidiary Arrangements and to the records maintained pursuant to Articles 51 to 58; and
- d. In the event of the Community concluding that any unusual circumstances require extended limitations on access by the Agency, the Community and the Agency shall promptly make arrangements with a view to enabling the Agency to discharge its safeguards responsibilities in the light of these limitations. The Director General shall report each such arrangement to the Board.

Article 77

In the circumstances which may lead to special inspections for the purposes specified in Article 73 the Community and the Agency shall consult forthwith. As a result of such consultations the Agency may:

- a. Make inspections in addition to the routine inspection effort provided for in this Agreement; and
- b. Obtain access, in agreement with the Community, to information or locations in addition to those specified in Article 76. Any disagreement shall be resolved in accordance with Articles 21 and 22. In case action by the Community or a State, in so far as either Party is individually concerned, is essential and urgent, Article 18 shall apply.

Frequency and intensity of routine inspections

Article 78

The number, intensity and duration of routine inspections, applying optimum timing, shall be kept to the minimum consistent with the effective implementation of the safeguards procedures set forth in this



Agreement, and optimum and most economical use of available inspection resources under the Agreement shall be made.

Article 79

The Agency may carry out one routine inspection per year in respect of facilities and material balance areas outside facilities with a content or annual throughput, whichever is greater, of nuclear material not exceeding five effective kilograms.

Article 80

The number, intensity, duration, timing and mode of routine inspections in respect of facilities with a content or annual throughput of nuclear material exceeding five effective kilograms shall be determined on the basis that in the maximum or limiting case the inspection regime shall be no more intensive than is necessary and sufficient to maintain continuity of knowledge of the flow and inventory of nuclear material, and the maximum routine inspection effort in respect of such facilities should be determined as follows:

- a. For reactors and sealed storage installations the maximum total of routine inspection per year shall be determined by allowing one sixth of a man-year of inspection for each such facility;
- b. For facilities, other than reactors or sealed storage installations, involving plutonium or uranium enriched to more than 5%, the maximum total of routine inspection per year shall be determined by allowing for each such facility $30 \times \sqrt{E}$ man-days of inspection per year, where E is the inventory or annual throughput of nuclear material, whichever is greater, expressed in effective kilograms. The maximum established for any such facility shall not, however, be less than 1.5 man-years of inspection; and
- c. For facilities not covered by paragraphs (a) or (b), the maximum total of routine inspection per year shall be determined by allowing for each such facility one third of a man-year of inspection plus $0.4 \times E$ man-days of inspection per year, where E is the inventory or annual throughput of nuclear material, whichever is greater, expressed in effective kilograms.

The Parties to this Agreement may agree to amend the figures for the maximum inspection effort specified in this Article, upon determination by the Board that such amendment is reasonable.

Article 81

Subject to Article 78 to 80 the criteria to be used for determining the actual number, intensity, duration, timing and mode of routine inspection in respect of any facility shall include:

- a. The form of the nuclear material, in particular, whether the nuclear material is in bulk form or contained in a number of separate items; its chemical composition and, in the case of uranium, whether it is of low or high enrichment; and its accessibility;
- b. The effectiveness of the Community's safeguards, including the extent to which the operators of facilities are functionally independent of the Community's safeguards; the extent to which the measures specified in Article 32 have been implemented by the Community; the promptness of reports provided to the Agency; their consistency with the Agency's independent verification; and the amount and accuracy of the material unaccounted for, as verified by the Agency;
- c. Characteristics of the nuclear fuel cycle in the States, in particular, the number and types of facilities containing nuclear material subject to safeguards under this Agreement, the characteristics of



such facilities relevant to safeguards under this Agreement, notably the degree of containment; the extent to which the design of such facilities facilitates verification of the flow and inventor of nuclear material; and the extent to which information from different material balance areas can be correlated;

d. International interdependence, in particular, the extent to which nuclear material is received from or sent to other States for use or processing; any verification activities by the Agency in connection therewith; and the extent to which the nuclear activities in each State are interrelated with those in other States; and

e. Technical developments in the field of safeguards, including the use of statistical techniques and random sampling in evaluating the flow of nuclear material.

Article 82

The Agency and the Community shall consult if the latter considers that the inspection effort is being deployed with undue concentration on particular facilities.

Notice of inspections

Article 83

The Agency shall give advance notice to the Community and to the States concerned before arrival of Agency inspectors at facilities or material balance areas outside facilities, as follows:

a. For ad hoc inspections pursuant to Article 71(b), at least 24 hours; for those pursuant to Article 71(a) as well as the activities provided for in Article 48, at least one week;

b. For special inspections pursuant to Article 73, as promptly as possible after the Agency and the Community have consulted as provided for in Article 77, it being understood that notification of arrival normally will constitute part of the consultations; and

c. For routine inspections pursuant to Article 72, at least 24 hours in respect of the facilities referred to in Article 80(b) and sealed storage installations containing plutonium or uranium enriched to more than 5%, and one week in all other cases.

Such notice of inspections shall include the names of the Agency inspectors and shall indicate the facilities and the material balance areas outside facilities to be visited and the period during which they will be visited. If the Agency inspectors are to arrive from outside the States, the Agency shall also give advance notice of the place and time of their arrival in the States.

Article 84

Notwithstanding the provisions of Article 83, the Agency may, as a supplementary measure, carry out without advance notification a portion of the routine inspections pursuant to Article 80 in accordance with the principle of random sampling. In performing any unannounced inspections, the Agency shall take into account any operational programme provided to it pursuant to Article 64(b). Moreover, whenever practicable, and on the basis of the operational programme it shall advise the Community and the State concerned periodically of its general programmed of announced and unannounced inspections, specifying the general periods when inspections are foreseen. In carrying out any unannounced inspections, the Agency shall make every effort to minimize any practical difficulties for the Community and the State concerned and for facility operators, bearing in mind the relevant provisions of Articles 44 and 89. Similarly the Community and the State concerned shall make every effort to facilitate the task of Agency inspectors.



Designation of Agency inspectors

Article 85

The following procedures shall apply to the designation of Agency inspectors:

- a. The Director General shall inform the Community and the States in writing of the name, qualifications, nationality, grade and such other particulars as may be relevant, of each Agency official he proposes for designation as an Agency inspectors for the States;
- b. The Community shall inform the Director General within thirty days of the receipt of such a proposal whether the proposal is accepted;
- c. The Director General may designate each official who has been accepted by the Community and the States as one of the Agency inspectors for the States, and shall inform the Community and the States of such designations; and
- d. The Director General, acting in response to a request by the Community or on his own initiative, shall immediately inform the Community and the States of the withdrawal of the designation of any official as an Agency inspector for the States.

However, in respect of Agency inspectors needed for the activities provided for in Article 48 and to carry out ad hoc inspections pursuant to Article 71 (a) the designation procedures shall be completed if possible within thirty days after the entry into force of this Agreement. If such designation appears impossible within this time limit, Agency inspectors for such purposes shall be designated on a temporary basis.

Article 86

The States shall grant or renew as quickly as possible appropriate visas, where required, for each Agency inspector designated pursuant to Article 85.

Conduct and visits of Agency inspectors

Article 87

Agency inspectors, in exercising their functions under Articles 48 and 71 to 75, shall carry out their activities in a manner designed to avoid hampering or delaying the construction, commissioning or operation of facilities, or affecting their safety. In particular, Agency inspectors shall not operate any facility themselves or direct the staff of a facility to carry out any operation. If Agency inspectors consider that in pursuance of Articles 74 and 75, particular operations in a facility should be carried out by the operator, they shall make a request therefor.

Article 88

When Agency inspectors require services available in a State, including the use of equipment, in connection with the performance of inspections, the State concerned and the Community shall facilitate the procurement of such services and the use of such equipment by Agency inspectors.



Article 89

The Community and the States concerned shall have the right to have Agency inspectors accompanied during their inspections by its inspectors and their representatives respectively, provided that Agency inspectors shall not thereby be delayed or otherwise impeded in the exercise of their functions.

STATEMENT ON THE AGENCY'S VERIFICATION ACTIVITIES

Article 90

The Agency shall inform the Community for the use of the interested parties of:

- a. The results of its inspections, at intervals to be specified in the Subsidiary Arrangements; and
- b. The conclusions it has drawn from its verification activities.

TRANSFERS INTO OR OUT OF THE STATES

Article 91

General Provisions

Nuclear material subject or required to be subject to safeguards under this Agreement which is transferred into or out of the States shall, for purposes of this Agreement, be regarded as being the responsibility of the Community and of the State concerned:

- a. In the case of transfers into the States, from the time that such responsibility ceases to lie with the State from which the material is transferred, and no later than the time at which the material reaches its destination; and
- b. In the case of transfers out of the States up to the time at which the recipient State has such responsibility, and no later than the time at which the nuclear material reaches its destination.

The point at which the transfer of responsibility will take place shall be determined in accordance with suitable arrangements to be made by the Community and the State concerned, on the one hand, and the state to which or from which the nuclear material is transferred, on the other hand. Neither the Community nor a State shall be deemed to have such responsibility for nuclear material merely by reason of the fact that the nuclear material is in transit on or over a State's territory, or that it is being transported on a ship under a State's flag or in the aircraft of a State.

Transfers out of the States

Article 92

- a. The Community shall notify the Agency of any intended transfer out of the States of nuclear material subject to safeguards under this Agreement if the shipment exceeds one effective kilogram, or, for facilities which normally transfer significant quantities to the same State in shipments each not exceeding one effective kilogram, if so specified in the Subsidiary Arrangements.



- b. Such notification shall be given to the Agency after the conclusion of the contractual arrangements leading to the transfer and within the time limit specified in the Subsidiary Arrangements.
- c. The Agency and the Community may agree on different procedures for advance notification.
- d. The notification shall specify:
 - i. The identification and, if possible, the expected quantity and the composition of the nuclear material to be transferred, and the material balance area from which it will come;
 - ii. The State for which the nuclear material is destined;
 - iii. The dates on and locations at which the nuclear material is to be prepared for shipping;
 - iv. The approximate dates of dispatch and arrival of the nuclear material; and
 - v. At what point of the transfer the recipient State will assume responsibility for the nuclear material for the purpose of this Agreement, and the probable date on which that point will be reached.

Article 93

The notification referred to in Article 92 shall be such as to enable the Agency to make, if necessary, an ad hoc inspection to identify, and if possible verify the quantity and composition of the nuclear material before it is transferred out of the States, except for transfers within the Community and, if the Agency so wishes or the Community so requests, to affix seals to the nuclear material when it has been prepared for shipping. However, the transfer of the nuclear material shall not be delayed in any way by any action taken or contemplated by the Agency pursuant to such a notification.

Article 94

If nuclear material will not be subject to Agency safeguards in the recipient State the Community shall make arrangements for the Agency to receive within three months of the time when the recipient State accepts responsibility for the nuclear material, confirmation by the recipient State of the transfer.

Transfers into the States

Article 95

- a. The Community shall notify the Agency of any expected transfer into the States of nuclear material required to be subject to safeguards under this Agreement if the shipment exceeds one effective kilogram, or, for facilities to which significant quantities are normally transferred from the same State in shipments each not exceeding one effective kilogram, if so specified in the Subsidiary Arrangements.
- b. The Agency shall be notified as much in advanced as possible of the expected arrival of the nuclear material, and in any case within the time limits specified in the Subsidiary Arrangements.
- c. The Agency and the Community may agree on different procedures for advance notification.
- d. The notification shall specify:
 - i. The identification and, if possible, the expected quantity and composition of the nuclear material;
 - ii. At what point of the transfer the Community and the State concerned will have responsibility for the nuclear material for the purpose of this Agreement, and the probable date on which that point will be reached; and
 - iii. The expected date of arrival, the location where, and the date on which, the nuclear material is intended to be unpacked.



Article 96

The notification referred to in Article 95 shall be such as to enable the Agency to make, if necessary, an ad hoc inspection to identify, and if possible verify the quantity and composition of, the nuclear material transferred into the States, except for transfers within the Community, at the time the consignment is unpacked. However, unpacking shall not be delayed by any action take or contemplated by the Agency pursuant to such a notification.

Article 97

Special reports

The Community shall make a special report as envisaged in Article 68 if any unusual incident of circumstances lead the Community to believe that there is or may have been loss of nuclear material, including the occurrence of significant delay, during transfer into or out of the States.

DEFINITIONS

Article 98

For the purposes of this Agreement:

1.

A. *Community* means both:

- a. The legal person created by the Treaty establishing the European Atomic Energy Community (EURATOM), Party to this Agreement; and
 - b. The territories to which the EURATOM Treaty applies.
- B. *States* means the non-nuclear-weapon States Members of the Community, Party to this Agreement.

2.

Adjustment means an entry into an accounting record or a report showing a shipper/receiver difference or material unaccounted for.

A. *Annual throughput* means, for the purposes of Articles 79 and 80, the amount of nuclear material transferred annually out of a facility working at nominal capacity.

B. *Batch* means a portion of nuclear material handled as a unit for accounting purposes at a key measurement point and for which the composition and quantity are defined by a single set of specifications or measurements. The nuclear material may be in bulk form or contained in a number of separate items.

C. *Batch data* means the total weight of each element of nuclear material and, in the case of plutonium and uranium, the isotopic composition when appropriate. The units of account shall be as follows:

0. Grams of contained plutonium;

1. Grams of total uranium and grams of contained uranium-235 plus uranium-233 for uranium enriched in these isotopes; and

2. Kilograms of contained thorium, natural uranium or depleted uranium.

For reporting purposes the weights of individual items in the batch shall be added together before rounding to the nearest unit.



D. *Book inventory* of a material balance area means the algebraic sum of the most recent physical inventory of that material balance area and of all inventory changes that have occurred since that physical inventory was taken.

E. *Correction* mean an entry into an accounting record or a report to rectify an identified mistake or to reflect an improved measurement of a quantity previously entered into the record or report. Each correction must identify the entry to which it pertains.

F. *Effective kilogram* means a special unit used in safeguarding nuclear material. The quantity in effective kilograms is obtained by taking:

0. For plutonium, its weight in kilograms;

1. For uranium with an enrichment of 0.01 (1%) and above, its weight in kilograms multiplied by the square of its enrichment;

2. For uranium with an enrichment below 0.01 (1%) and above 0.005 (0.5%), its weight in kilograms multiplied by 0.0001; and

3. For depleted uranium with an enrichment of 0.005 (0.5%) or below, and for thorium, its weight in kilograms multiplied by 0.00005.

G. *Enrichment* means the ratio of the combined weight of the isotopes uranium-233 and uranium-235 to that of the total uranium in question.

H. *Facility* means:

0. A reactor, a critical facility, a conversion plant, a fabrication plant, a reprocessing plant, an isotope separation plant or a separate storage installation; or

1. Any location where nuclear material in amounts greater than one effective kilogram is customarily used.

I. *Inventory change* means an increase or decrease, in terms of batches, of nuclear material in a material balance area; such a change shall involve one of the following:

0. Increases:

1. Import;

2. Domestic receipt: receipts from within the States: from other material balance areas; from a non-safeguarded (non-peaceful) activity; at the starting point of safeguards;

3. Nuclear production: production of special fissionable material in a reactor; and

4. De-exemption: reapplication of safeguards on nuclear material previously exempted therefrom on account of its use or quantity.

1. Decreases:

0. Export;

1. Domestic shipment: shipments within the States to other material balance areas or for a non-safeguarded (non-peaceful) activity;

2. Nuclear loss: loss of nuclear material due to its transformation into other element(s) or isotope(s) as a result of nuclear reactions;

3. Measured discard: nuclear material which has been measured, or estimated on the basis of measurements, and disposed of in such a way that it is not suitable for further nuclear use;

4. Retained waste: nuclear material generated from processing or from an operational accident, which is deemed to be unrecoverable for the time being but which is stored;

5. Exemption: exemption of nuclear material from safeguards on account of its use or quantity; and

(vii) Other loss: for example, accidental loss (that is, irretrievable and inadvertent loss of nuclear material as the result of an operational accident) or theft.

J. *Key measurement point* means a location where nuclear material appears in such a form that it may be measured to determine material flow or inventory. Key measurement points thus include, but



are not limited to, the inputs and outputs (including measured discarded) and storage in material balance areas.

K. *Man-year of inspection* means, for the purposes of Article 80, 300 man-days of inspection, a man-day being a day during which a single inspector has access to a facility at any time for a total of not more than eight hours.

L. *Material balance area* means an area in or outside of a facility such that:

(a) The quantity of nuclear material in each transfer into or out of each material balance area can be determined; and

(b) The physical inventory of nuclear material in each material balance area can be determined when necessary in accordance with specified procedures, in order that the material balance for Agency safeguards purposes can be established.

M. *Material unaccounted for* means the difference between book inventory and physical inventory.

N. *Nuclear material* means any source or any special fissionable material as defined in Article XX of the Statute. The term "source material" shall not be interpreted as applying to ore or ore residue. Any determination by the Board under Article XX of the Statute after the entry into force of this Agreement which adds to the materials considered to be source material or special fissionable material shall have the effect under this Agreement only upon acceptance by the Community and the States.

O. *Physical inventory* means the sum of all the measured or derived estimates of batch quantities of nuclear material on hand at a given time within a material balance area, obtained in accordance with specified procedures.

P. *Shipper/receiver difference* means the difference between the quantity of nuclear material in a batch as stated by the shipping material balance area and as measured at the receiving material balance area.

Q. *Source data* means those data, recorded during measurement or calibration or used to derive empirical relationships, which identify nuclear material and provide batch data. Source data may include, for example, weight of compounds, conversion factors to determine weight of element, specific gravity, element concentration, isotopic ratios, relationship between volume and manometer readings and relationship between plutonium produced and power generated.

R. *Strategic point* means a location selected during examination of design information where, under normal conditions and when combined with the information from all strategic points taken together, the information necessary and sufficient for the implementation of safeguards measures is obtained and verified; a strategic point may include any location where key measurements related to material balance accountancy are made and where containment and surveillance measures are executed.



Protocol

Article 1

This Protocol amplifies certain provisions of the Agreement and, in particular, specifies the conditions and means according to which co-operation in the application of the safeguards provided for under the Agreement shall be implemented in such a way as to avoid unnecessary duplication of the Community's safeguards activities.

Article 2

The Community shall collect the information on facilities and on nuclear material outside facilities to be provided to the Agency under the Agreement on the basis of the agreed indicative questionnaire annexed to the Subsidiary Arrangements.

Article 3

The Agency and the Community shall carry out jointly the examination of design information provided for in Article 46(a) to (f) of the Agreement and shall include the agreed results thereof in the Subsidiary Arrangements. The verification of design information provided for in Article 48 of the Agreement shall be carried out by the Agency in co-operation with the Community.

Article 4

When providing the Agency with the information referred to in Article 2 of this Protocol, the Community shall also transmit information on the inspection methods which it proposes to use and the complete proposals, including estimates of inspection efforts for the routine inspection activities, for Attachments to the Subsidiary Arrangements for facilities and material balance areas outside facilities.

Article 5

The preparation of the Attachments to the Subsidiary Arrangements shall be performed together by the Community and the Agency.

Article 6

The Community shall collect the reports from the operators, keep centralised accounts on the basis of these reports and proceed with the technical and accounting control and analysis of the information received.

Article 7

Upon completion of the tasks referred to in Article 6 of this Protocol the Community shall, on a monthly basis, produce and provide the Agency with the inventory change reports within the time limits specified in the Subsidiary Agreements.

Article 8



Further, the Community shall transmit to the Agency the material balance reports and physical inventory listings with frequency depending on the frequency of physical inventory taking as specified in the Subsidiary Arrangements.

Article 9

The form and format of reports referred to in Articles 7 and 8 of this Protocol, as agreed between the Agency and the Community, shall be specified in the Subsidiary Arrangements.

Article 10

The routine inspection activities of the Community and of the Agency, including the inspections referred to in Article 84 of the Agreement, for the purposes of the Agreement, shall be co-ordinated pursuant to the provisions of Articles 11 to 23 of this protocol.

Article 11

Subject to Articles 79 and 80 of the Agreement, in determining the actual number, intensity, duration, timing and mode of the Agency inspections in respect of each facility, account shall be taken of the inspection effort carried out by the Community in the framework of its multinational system of safeguards pursuant to the provisions of this Protocol.

Article 12

Inspection efforts under the Agreement for each facility shall be determined by the use of the criteria of Article 81 of the Agreement. Such criteria shall be implemented by using the rules and methods set forth in the Subsidiary Arrangements which have been used for the calculation of the inspection efforts in respect of specific examples attached to the Subsidiary Arrangements. These rules and methods shall be reviewed from time to time, pursuant to Article 7 of the Agreement, to take into account new technological developments in the field of safeguards and experience gained.

Article 13

Such inspection efforts, expressed as agreed estimates of the actual inspection efforts to be applied, shall be set out in the Subsidiary Arrangements together with relevant descriptions of verification approaches and scopes of inspections to be carried out by the Community and by the Agency. These inspection efforts shall constitute, under normal operating conditions and under the conditions set out below, the actual maximum inspection efforts at the facility under the Agreement:

- a. The continued validity of the information on Community safeguards provided for in Article 32 of the Agreement, as specified in the Subsidiary Arrangements;
- b. The continued validity of the information provided to the Agency in accordance with Article 2 of this Protocol;
- c. The continued provision by the Community of the reports pursuant to Articles 60 and 61, 63 to 65 and 67 to 69 of the Agreement, as specified in the Subsidiary Arrangements;
- d. The continued application of the co-ordination arrangements for inspections pursuant to Articles 10 to 23 of this Protocol, as specified in the Subsidiary Arrangements; and
- e. The application by the Community of its inspection effort with respect to the facility, as specified in the Subsidiary Arrangements, pursuant to this Article.



Article 14

- a. Subject to the conditions of Article 13 of this Protocol, the Agency inspections shall be carried out simultaneously with the inspection activities of the Community. Agency inspectors shall be present during the performance of certain of the Community inspections.
- b. Subject to the provisions of paragraph (a), whenever the Agency can achieve the purposes of its routine inspections set out in the Agreement, the Agency inspectors shall implement the provisions of Articles 74 and 75 of the Agreement through the observation of the inspection activities of the Community inspectors, provided, however, that:
 - i. With respect to inspection activities of Agency inspectors to be implemented other than through the observation of the inspection activities of the Community inspectors, which can be foreseen, these shall be specified in the Subsidiary Arrangements; and
 - ii. In the course of an inspection, Agency inspectors may carry out inspection activities other than through the observation of the inspection activities of the Community inspectors where they find this to be essential and urgent, if the Agency could not otherwise achieve the purpose of its routine inspections and this was unforeseeable.

Article 15

The general scheduling and planning of the Community inspections under the Agreement shall be established by the Community in co-operation with the Agency.

Article 16

Arrangements for the presence of Agency inspectors during the performance of certain of the Community inspections shall be agreed in advance by the Agency and the Community for each type of facility, and to the extent necessary, for individual facilities.

Article 17

In order to enable the Agency to decide, based on requirements for statistical sampling, as to its presence at a particular Community inspection, the Community shall provide the Agency with an advance statement of the numbers, types and contents of items to be inspected according to the information available to the Community from the operator of the facility.

Article 18

Technical procedures in general for each type of facility and, to the extent necessary, for individual facilities, shall be agreed in advance by the Agency and the Community, in particular with respect to:

- a. The determination of techniques for random selection of statistical samples; and
- b. The checking and identification of standards.

Article 19

The co-ordination arrangements for each type of facility set out in the Subsidiary Arrangements shall serve as a basis for the co-ordination arrangements to be specified in each Facility Attachment.



Article 20

The specific co-ordination actions on matters specified in the Facility Attachments pursuant to Article 19 of this Protocol shall be taken between Community and Agency officials designated for that purpose.

Article 21

The Community shall transmit to the Agency its working papers for those inspections at which Agency inspectors were present and inspection reports for all other Community inspections performed under the Agreement.

Article 22

The samples of nuclear material for the Agency shall be drawn from the same randomly selected batches of items as for the Community and shall be taken together with Community samples, except when the maintenance of or reduction to the lowest practical level of the Agency inspection effort requires independent sampling by the Agency, as agreed in advance and specified in the Subsidiary Arrangements.

Article 23

The frequencies of physical inventories to be taken by facility operators and to be verified for safeguards purposes will be in accordance with those laid down as guidelines in the Subsidiary Arrangements. If additional activities under the Agreement in relation to physical inventories are considered to be essential, they will be discussed in the Liaison Committee provided for in Article 25 of this Protocol and agreed before implementation.

Article 24

Whenever the Agency can achieve the purposes of its ad hoc inspections set out in the Agreement through observation of the inspection activities of Community inspectors, it shall do so.

Article 25

- a. With a view to facilitating the application of the Agreement and of this Protocol, a Liaison Committee shall be established, composed of representatives of the Community and of the Agency.
- b. The Committee shall meet at least once a year:
- i. To review, in particular, the performance of the co-ordination arrangements provided for in this Protocol, including agreed estimates of inspection efforts;
- ii. To examine the development of safeguards methods and techniques; and
- iii. To consider any questions which have been referred to it by the periodic meetings referred to in paragraph (c).
- c. The Committee shall meet periodically at a lower level to discuss, in particular and to the extent necessary, for individual facilities, the operation of the con-ordination arrangements provided for in this Protocol, including, in the light of technical and operational developments, up-dating of agreed estimates of inspection efforts with respect to changes in throughput, inventory and facility operational programmes, and the application of inspection procedures in different types of routine inspection



activities and, in general terms, statistical sampling requirements. Any questions which could not be settled would be referred to the meetings mentioned in paragraph (b).

d. Without prejudice to urgent actions which might be required under the Agreement, should problems arise in the application of Article 13 of this Protocol, in particular when the Agency considered that the conditions specified therein had not been met, the Committee would meet as soon as possible at the suitable level in order to assess the situation and to discuss the measures to be taken. If a problem could not be settled, the Committee may make appropriate proposals to the Parties, in particular with the view to modifying the estimates of inspection efforts for routine inspection activities.

e. The Committee shall elaborate proposals, as necessary, with respect to questions which require the agreement of the Parties.

DONE at Brussels in duplicate, on the fifth day of April in the year one thousand nine hundred and seventy-three in the English and French languages, both texts being equally authentic.

For the GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF BELGIUM:

(signed)

J. van der Meulen

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities

For the GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF DENMARK:

(signed)

Niels Ersboll

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities

For the GOVERNMENT OF THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY:

(signed)

Hans-Georg Sachs

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities

For the GOVERNMENT OF IRELAND:

(signed)

Sean P. Kenhan

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities

For the GOVERNMENT OF THE ITALIAN REPUBLIC:

(signed)

Bombassei de Vettor

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities



For the GOVERNMENT OF THE GRAND DUCHY OF LUXEMBOURG:

(signed)

J. Dondelinger

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities

For the GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THE NETHERLANDS:

(signed)

Sassen

Ambassador

Permanent Representative to the European Communities

For the EUROPEAN ATOMIC ENERGY COMMUNITY:

(signed)

Ralf Dahrendorf

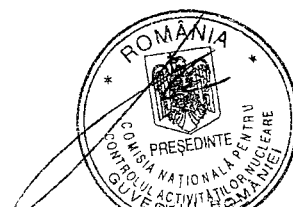
Member of the Commission of the European Communities

For the INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY:

(signed)

Sigvard Eklund

Director General



Information Circular

INFCIRC/193/Add.8

Date: 12 January 2005

General Distribution

Original: Danish, Dutch, English, Finnish, French,
German, Greek, Italian, Portuguese,
Spanish, Swedish

Protocol Additional to the Agreement between the Republic of Austria, the Kingdom of Belgium, the Kingdom of Denmark, the Republic of Finland, the Federal Republic of Germany, the Hellenic Republic, Ireland, the Italian Republic, the Grand Duchy of Luxembourg, the Kingdom of the Netherlands, the Portuguese Republic, the Kingdom of Spain, the Kingdom of Sweden, the European Atomic Energy Community and the International Atomic Energy Agency in implementation of Article III, (1) and (4) of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons

1. The text of the Protocol Additional to the Agreement between the Republic of Austria, the Kingdom of Belgium, the Kingdom of Denmark, the Republic of Finland, the Federal Republic of Germany, the Hellenic Republic, Ireland, the Italian Republic, the Grand Duchy of Luxembourg, the Kingdom of the Netherlands, the Portuguese Republic, the Kingdom of Spain, the Kingdom of Sweden, the European Atomic Energy Community and the International Atomic Energy Agency in implementation of Article III, (1) and (4) of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons¹ is reproduced in the Annex to this document for the information of all Members. The Additional Protocol was approved by the Board of Governors on 11 June 1998. It was signed in Vienna on 22 September 1998.

¹ Reproduced in document INFCIRC/193



2. Pursuant to Article 17 of the Additional Protocol, the Protocol entered into force on 30 April 2004, the date on which the Agency received written notification that the European Atomic Energy Community and the signatory States of the Additional Protocol had met their respective requirements for entry into force.



PROTOCOL ADDITIONAL
TO THE AGREEMENT BETWEEN THE REPUBLIC OF AUSTRIA, THE KINGDOM OF
BELGIUM, THE KINGDOM OF DENMARK, THE REPUBLIC OF FINLAND, THE
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY, THE HELLENIC REPUBLIC, IRELAND, THE
ITALIAN REPUBLIC, THE GRAND DUCHY OF LUXEMBOURG, THE KINGDOM OF
THE NETHERLANDS, THE PORTUGUESE REPUBLIC, THE KINGDOM OF SPAIN,
THE KINGDOM OF SWEDEN, THE EUROPEAN ATOMIC ENERGY COMMUNITY
AND THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY IN IMPLEMENTATION OF
ARTICLE III, (1) and (4) OF THE TREATY ON THE NON-PROLIFERATION OF
NUCLEAR WEAPONS



Preamble

WHEREAS the Republic of Austria, the Kingdom of Belgium, the Kingdom of Denmark, the Republic of Finland, the Federal Republic of Germany, the Hellenic Republic, Ireland, the Italian Republic, the Grand Duchy of Luxembourg, the Kingdom of the Netherlands, the Portuguese Republic, the Kingdom of Spain and the Kingdom of Sweden (hereinafter referred to as "the States") and the European Atomic Energy Community (hereinafter referred to as "the Community") are parties to an Agreement between the States, the Community and the International Atomic Energy Agency (hereinafter referred to as the "Agency") in implementation of Article III, (1) and (4) of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (hereinafter referred to as the "Safeguards Agreement"), which entered into force on 21 February 1977;

AWARE OF the desire of the international community to further enhance nuclear non-proliferation by strengthening the effectiveness and improving the efficiency of the Agency's safeguards system;

RECALLING that the Agency must take into account in the implementation of safeguards the need to: avoid hampering the economic and technological development in the Community or international co-operation in the field of peaceful nuclear activities; respect health, safety, physical protection and other security provisions in force and the rights of individuals; and take every precaution to protect commercial, technological and industrial secrets as well as other confidential information coming to its knowledge;

WHEREAS the frequency and intensity of activities described in this Protocol shall be kept to the minimum consistent with the objective of strengthening the effectiveness and improving the efficiency of Agency safeguards;

NOW THEREFORE the Community, the States and the Agency have agreed as follows:



RELATIONSHIP BETWEEN THE THE PROTOCOL AND THE SAFEGUARDS AGREEMENT

Article 1

The provisions of the Safeguards Agreement shall apply to this Protocol to the extent that they are relevant to and compatible with the provisions of this Protocol. In case of conflict between the provisions of the Safeguards Agreement and those of this Protocol, the provisions of this Protocol shall apply.

PROVISION OF INFORMATION

Article 2

- a. Each State shall provide the Agency with a declaration containing the information identified in sub-paragraphs (i), (ii), (iv), (ix) and (x) below. The Community shall provide the Agency with a declaration containing the information identified in sub-paragraphs (v), (vi) and (vii) below. Each State and the Community shall provide the Agency with a declaration containing the information identified in sub-paragraphs (iii) and (viii) below.
- (i) A general description of and information specifying the location of nuclear fuel cycle-related research and development activities not involving nuclear material carried out anywhere that are funded, specifically authorized or controlled by, or carried out on behalf of, the State concerned.
 - (ii) Information identified by the Agency on the basis of expected gains in effectiveness or efficiency, and agreed to by the State concerned on operational activities of safeguards relevance at facilities and locations outside facilities where nuclear material is customarily used.
 - (iii) A general description of each building on each site, including its use and, if not apparent from that description, its contents. The description shall include a map of the site.
 - (iv) A description of the scale of operations for each location engaged in the activities specified in Annex I to this Protocol.
 - (v) Information specifying the location, operational status and the estimated annual production capacity of uranium mines and concentration plants and thorium concentration plants in each State, and the current annual production of such mines and concentration plants. The Community shall provide, upon request by the Agency, the current annual production of an individual mine or concentration plant. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy.



(vi) Information regarding source material which has not reached the composition and purity suitable for fuel fabrication or for being isotopically enriched, as follows:

- (a) The quantities, the chemical composition, the use or intended use of such material, whether in nuclear or non-nuclear use, for each location in the States at which the material is present in quantities exceeding ten metric tons of uranium and/or twenty metric tons of thorium, and for other locations with quantities of more than one metric ton, the aggregate for the States as a whole if the aggregate exceeds ten metric tons of uranium or twenty metric tons of thorium. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy;
- (b) The quantities, the chemical composition and the destination of each export from the States to a state outside the Community, of such material for specifically non-nuclear purposes in quantities exceeding:
 - (1) Ten metric tons of uranium, or for successive exports of uranium to the same state, each of less than ten metric tons, but exceeding a total of ten metric tons for the year;
 - (2) Twenty metric tons of thorium, or for successive exports of thorium to the same state, each of less than twenty metric tons, but exceeding a total of twenty metric tons for the year;
- (c) The quantities, chemical composition, current location and use or intended use of each import into the States from outside the Community of such material for specifically non-nuclear purposes in quantities exceeding:
 - (1) Ten metric tons of uranium, or for successive imports of uranium each of less than ten metric tons, but exceeding a total of ten metric tons for the year;
 - (2) Twenty metric tons of thorium, or for successive imports of thorium each of less than twenty metric tons, but exceeding a total of twenty metric tons for the year;

it being understood that there is no requirement to provide information on such material intended for a non-nuclear use once it is in its non-nuclear end-use form.

- (vii) (a) Information regarding the quantities, uses and locations of nuclear material exempted from safeguards pursuant to Article 37 of the Safeguards Agreement;
- (b) Information regarding the quantities (which may be in the form of estimates) and uses at each location, of nuclear material exempted from safeguards pursuant to Article 36(b) of the Safeguards Agreement but not yet in a non-nuclear end-use form, in quantities exceeding those set out in



Article 37 of the Safeguards Agreement. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy.

- (viii) Information regarding the location or further processing of intermediate or high-level waste containing plutonium, high enriched uranium or uranium-233 on which safeguards have been terminated pursuant to Article 11 of the Safeguards Agreement. For the purpose of this paragraph, "further processing" does not include repackaging of the waste or its further conditioning not involving the separation of elements, for storage or disposal.
 - (ix) The following information regarding specified equipment and non-nuclear material listed in Annex II:
 - (a) For each export out of the Community of such equipment and material: the identity, quantity, location of intended use in the receiving state and date or, as appropriate, expected date, of export;
 - (b) Upon specific request by the Agency, confirmation by the importing State of information provided to the Agency by a state outside of the Community concerning the export of such equipment and material to the importing State.
 - (x) General plans for the succeeding ten-year period relevant to the development of the nuclear fuel cycle (including planned nuclear fuel cycle-related research and development activities) when approved by the appropriate authorities in the State.
- b. Each State shall make every reasonable effort to provide the Agency with the following information:
- (i) A general description of and information specifying the location of nuclear fuel cycle-related research and development activities not involving nuclear material which are specifically related to enrichment, reprocessing of nuclear fuel or the processing of intermediate or high-level waste containing plutonium, high enriched uranium or uranium-233 that are carried out anywhere in the State concerned but which are not funded, specifically authorized or controlled by, or carried out on behalf of, that State. For the purpose of this paragraph, "processing" of intermediate or high-level waste does not include repackaging of the waste or its conditioning not involving the separation of elements, for storage or disposal.
 - (ii) A general description of activities and the identity of the person or entity carrying out such activities, at locations identified by the Agency outside a site which the Agency considers might be functionally related to the activities of that site. The provision of this information is subject to a specific request by the Agency. It shall be provided in consultation with the Agency and in a timely fashion.
- c. Upon request by the Agency, a State or the Community, or both, as appropriate, shall provide amplifications or clarifications of any information provided under this Article, in so far as relevant for the purpose of safeguards.



Article 3

- a. Each State or the Community, or both, as appropriate, shall provide to the Agency the information identified in Article 2.a.(i), (iii), (iv), (v), (vi)(a), (vii), and (x) and Article 2.b.(i) within 180 days of the entry into force of this Protocol.
- b. Each State or the Community, or both, as appropriate, shall provide to the Agency, by 15 May of each year, updates of the information referred to in paragraph a. above for the period covering the previous calendar year. If there has been no change to the information previously provided, each State or the Community, or both, as appropriate, shall so indicate.
- c. The Community shall provide to the Agency, by 15 May of each year, the information identified in Article 2.a.(vi)(b) and (c) for the period covering the previous calendar year.
- d. Each State shall provide to the Agency on a quarterly basis the information identified in Article 2.a.(ix)(a). This information shall be provided within sixty days of the end of each quarter.
- e. The Community and each State shall provide to the Agency the information identified in Article 2.a.(viii) 180 days before further processing is carried out and, by 15 May of each year, information on changes in location for the period covering the previous calendar year.
- f. Each State and the Agency shall agree on the timing and frequency of the provision of the information identified in Article 2.a.(ii).
- g. Each State shall provide to the Agency the information in Article 2.a.(ix)(b) within sixty days of the Agency's request.



COMPLEMENTARY ACCESS

Article 4

The following shall apply in connection with the implementation of complementary access under Article 5 of this Protocol:

- a. The Agency shall not mechanically or systematically seek to verify the information referred to in Article 2; however, the Agency shall have access to:
 - (i) Any location referred to in Article 5.a.(i) or (ii) on a selective basis in order to assure the absence of undeclared nuclear material and activities;
 - (ii) Any location referred to in Article 5.b. or c. to resolve a question relating to the correctness and completeness of the information provided pursuant to Article 2 or to resolve an inconsistency relating to that information;
 - (iii) Any location referred to in Article 5.a.(iii) to the extent necessary for the Agency to confirm, for safeguards purposes, the Community's, or, as appropriate, a State's declaration of the decommissioned status of a facility or location outside facilities where nuclear material was customarily used.
- b.
 - (i) Except as provided in paragraph (ii) below, the Agency shall give the State concerned, or for access under Article 5.a. or under Article 5.c. where nuclear material is involved, the State concerned and the Community, advance notice of access of at least 24 hours;
 - (ii) For access to any place on a site that is sought in conjunction with design information verification visits or ad hoc or routine inspections on that site, the period of advance notice shall, if the Agency so requests, be at least two hours but, in exceptional circumstances, it may be less than two hours.
- c. Advance notice shall be in writing and shall specify the reasons for access and the activities to be carried out during such access.
- d. In the case of a question or inconsistency, the Agency shall provide the State concerned and, as appropriate, the Community with an opportunity to clarify and facilitate the resolution of the question or inconsistency. Such an opportunity will be provided before a request for access, unless the Agency considers that delay in access would prejudice the purpose for which the access is sought. In any event, the Agency shall not draw any conclusions about the question or inconsistency until the State concerned and, as appropriate, the Community have been provided with such an opportunity.
- e. Unless otherwise agreed to by the State concerned, access shall only take place during regular working hours.



- f. The State concerned, or for access under Article 5.a. or under Article 5.c. where nuclear material is involved, the State concerned and the Community, shall have the right to have Agency inspectors accompanied during their access by its representatives and, as appropriate, by Community inspectors provided that Agency inspectors shall not thereby be delayed or otherwise impeded in the exercise of their functions.

Article 5

Each State shall provide the Agency with access to:

- a. (i) Any place on a site;
(ii) Any location identified under Article 2.a.(v)-(viii);
(iii) Any decommissioned facility or decommissioned location outside facilities where nuclear material was customarily used.
- b. Any location identified by the State concerned under Article 2.a.(i), Article 2.a.(iv), Article 2.a.(ix)(b) or Article 2.b., other than those referred to in paragraph a.(i) above, provided that if the State concerned is unable to provide such access, that State shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements, without delay, through other means.
- c. Any location specified by the Agency, other than locations referred to in paragraphs a. and b. above, to carry out location-specific environmental sampling, provided that if the State concerned is unable to provide such access, that State shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements, without delay, at adjacent locations or through other means.

Article 6

When implementing Article 5, the Agency may carry out the following activities:

- a. For access in accordance with Article 5.a.(i) or (iii): visual observation; collection of environmental samples; utilization of radiation detection and measurement devices; application of seals and other identifying and tamper indicating devices specified in Subsidiary Arrangements; and other objective measures which have been demonstrated to be technically feasible and the use of which has been agreed by the Board of Governors (hereinafter referred to as the "Board") and following consultations between the Agency, the Community and the State concerned.
- b. For access in accordance with Article 5.a.(ii): visual observation; item counting of nuclear material; non-destructive measurements and sampling; utilization of radiation detection and measurement devices; examination of records relevant to the quantities, origin and disposition of the material; collection of environmental samples; and other objective measures which have been demonstrated to be technically feasible and the use of which has been agreed by the Board and following consultations between the Agency, the Community and the State concerned.



- c. For access in accordance with Article 5.b.: visual observation; collection of environmental samples; utilization of radiation detection and measurement devices; examination of safeguards relevant production and shipping records; and other objective measures which have been demonstrated to be technically feasible and the use of which has been agreed by the Board and following consultations between the Agency and the State concerned;
- d. For access in accordance with Article 5.c., collection of environmental samples and, in the event the results do not resolve the question or inconsistency at the location specified by the Agency pursuant to Article 5.c., utilization at that location of visual observation, radiation detection and measurement devices, and, as agreed by the State concerned and, where nuclear material is involved, the Community, and the Agency, other objective measures.

Article 7

- a. Upon request by a State, the Agency and that State shall make arrangements for managed access under this Protocol in order to prevent the dissemination of proliferation sensitive information, to meet safety or physical protection requirements, or to protect proprietary or commercially sensitive information. Such arrangements shall not preclude the Agency from conducting activities necessary to provide credible

assurance of the absence of undeclared nuclear materials and activities at the location in question, including the resolution of a question relating to the correctness and completeness of the information referred to in Article 2 or of an inconsistency relating to that information.

- b. A State may, when providing the information referred to in Article 2, inform the Agency of the places at a site or location at which managed access may be applicable.
- c. Pending the entry into force of any necessary Subsidiary Arrangements, a State may have recourse to managed access consistent with the provisions of paragraph a. above.

Article 8

Nothing in this Protocol shall preclude a State from offering the Agency access to locations in addition to those referred to in Articles 5 and 9 or from requesting the Agency to conduct verification activities at a particular location. The Agency shall, without delay, make every reasonable effort to act upon such a request.

Article 9

Each State shall provide the Agency with access to locations specified by the Agency to carry out wide-area environmental sampling, provided that if a State is unable to provide such access that State shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements at alternative locations. The Agency shall not seek such access until the use of wide-area environmental sampling and the procedural arrangements therefor have been approved by the Board and following consultations between the Agency and the State concerned.



Article 10

- a. The Agency shall inform the State concerned and, as appropriate, the Community of:
- (i) The activities carried out under this Protocol, including those in respect of any questions or inconsistencies the Agency had brought to the attention of the State concerned and, as appropriate, the Community within sixty days of the activities being carried out by the Agency.
 - (ii) The results of activities in respect of any questions or inconsistencies the Agency had brought to the attention of the State concerned and, as appropriate, the Community as soon as possible but in any case within thirty days of the results being established by the Agency.
- b. The Agency shall inform the State concerned and the Community of the conclusions it has drawn from its activities under this Protocol. The conclusions shall be provided annually.

DESIGNATION OF AGENCY INSPECTORS

Article 11

- a. (i) The Director General shall notify the Community and the States of the Board's approval of any Agency official as a safeguards inspector. Unless the Community advises the Director General of the rejection of such an official as an inspector for the States within three months of receipt of notification of the Board's approval, the inspector so notified to the Community and the States shall be considered designated to the States;
- (ii) The Director General, acting in response to a request by the Community or on his own initiative, shall immediately inform the Community and the States of the withdrawal of the designation of any official as an inspector for the States.
- b. A notification referred to in paragraph a. above shall be deemed to be received by the Community and the States seven days after the date of the transmission by registered mail of the notification by the Agency to the Community and the States.



VISAS

Article 12

Each State shall, within one month of the receipt of a request therefor, provide the designated inspector specified in the request with appropriate multiple entry/exit and/or transit visas, where required, to enable the inspector to enter and remain on the territory of the State concerned for the purpose of carrying out his/her functions. Any visas required shall be valid for at least one year and shall be renewed, as required, to cover the duration of the inspector's designation to the States.

SUBSIDIARY ARRANGEMENTS

Article 13

- a. Where a State or the Community, as appropriate, or the Agency indicate that it is necessary to specify in Subsidiary Arrangements how measures laid down in this Protocol are to be applied, that State, or that State and the Community and the Agency shall agree on such Subsidiary Arrangements within ninety days of the entry into force of this Protocol or, where the indication of the need for such Subsidiary Arrangements is made after the entry into force of this Protocol, within ninety days of the date of such indication.
- b. Pending the entry into force of any necessary Subsidiary Arrangements, the Agency shall be entitled to apply the measures laid down in this Protocol.

COMMUNICATIONS SYSTEMS

Article 14

- a. Each State shall permit and protect free communications by the Agency for official purposes between Agency inspectors in that State and Agency Headquarters and/or Regional Offices, including attended and unattended transmission of information generated by Agency containment and/or surveillance or measurement devices. The Agency shall have, in consultation with the State concerned, the right to make use of internationally established systems of direct communications, including satellite systems and other forms of telecommunication, not in use in that State. At the request of a State, or the Agency, details of the implementation of this paragraph in that State with respect to the attended or unattended transmission of information generated by Agency containment and/or surveillance or measurement devices shall be specified in the Subsidiary Arrangements.
- b. Communication and transmission of information as provided in paragraph a. above shall take due account of the need to protect proprietary or commercially sensitive information or design information which the State concerned regards as being of particular sensitivity.



PROTECTION OF CONFIDENTIAL INFORMATION

Article 15

- a. The Agency shall maintain a stringent regime to ensure effective protection against disclosure of commercial, technological and industrial secrets and other confidential information coming to its knowledge, including such information coming to the Agency's knowledge in the implementation of this Protocol.
- b. The regime referred to in paragraph a. above shall include, among others, provisions relating to:
 - (i) General principles and associated measures for the handling of confidential information;
 - (ii) Conditions of staff employment relating to the protection of confidential information;
 - (iii) Procedures in cases of breaches or alleged breaches of confidentiality.
- c. The regime referred to in paragraph a. above shall be approved and periodically reviewed by the Board.

ANNEXES

Article 16

- a. The Annexes to this Protocol shall be an integral part thereof. Except for the purposes of amendment of Annexes I and II, the term "Protocol" as used in this instrument means this Protocol and the Annexes together.
- b. The list of activities specified in Annex I, and the list of equipment and material specified in Annex II, may be amended by the Board upon the advice of an open-ended working group of experts established by the Board. Any such amendment shall take effect four months after its adoption by the Board.
- c. Annex III to this Protocol specifies how measures in this Protocol shall be implemented by the Community and the States.



ENTRY INTO FORCE

Article 17

- a. This Protocol shall enter into force on the date on which the Agency receives from the Community and the States written notification that their respective requirements for entry into force have been met.
- b. The States and the Community may, at any date before this Protocol enters into force, declare that they will apply this Protocol provisionally.
- c. The Director General shall promptly inform all Member States of the Agency of any declaration of provisional application of, and of the entry into force of, this Protocol.

DEFINITIONS

Article 18

For the purpose of this Protocol:

- a. Nuclear fuel cycle-related research and development activities means those activities which are specifically related to any process or system development aspect of any of the following:
 - conversion of nuclear material;
 - enrichment of nuclear material;
 - nuclear fuel fabrication;
 - reactors;
 - critical facilities;
 - reprocessing of nuclear fuel;
 - processing (not including repackaging or conditioning not involving the separation of elements, for storage or disposal) of intermediate or high-level waste containing plutonium, high enriched uranium or uranium-233;

but do not include activities related to theoretical or basic scientific research or to research and development on industrial radioisotope applications, medical, hydrological and agricultural applications, health and environmental effects and improved maintenance.

- b. Site means that area delimited by the Community and a State in the relevant design information for a facility, including a closed-down facility, and in the relevant information on a location outside facilities where nuclear material is customarily used, including a closed-down location outside facilities where nuclear material was customarily used (this is limited to locations with hot cells or where activities related

to conversion, enrichment, fuel fabrication or reprocessing were carried out). Site shall also include all installations, co-located with the facility or location, for the provision or use of essential services, including: hot cells for processing irradiated materials not



containing nuclear material; installations for the treatment, storage and disposal of waste; and buildings associated with specified activities identified by the State concerned under Article 2.a.(iv) above.

- c. Decommissioned facility or decommissioned location outside facilities means an installation or location at which residual structures and equipment essential for its use have been removed or rendered inoperable so that it is not used to store and can no longer be used to handle, process or utilize nuclear material.
- d. Closed-down facility or closed-down location outside facilities means an installation or location where operations have been stopped and the nuclear material removed but which has not been decommissioned.
- e. High enriched uranium means uranium containing 20 percent or more of the isotope uranium-235.
- f. Location-specific environmental sampling means the collection of environmental samples (e.g., air, water, vegetation, soil, smears) at, and in the immediate vicinity of, a location specified by the Agency for the purpose of assisting the Agency to draw conclusions about the absence of undeclared nuclear material or nuclear activities at the specified location.
- g. Wide-area environmental sampling means the collection of environmental samples (e.g., air, water, vegetation, soil, smears) at a set of locations specified by the Agency for the purpose of assisting the Agency to draw conclusions about the absence of undeclared nuclear material or nuclear activities over a wide area.
- h. Nuclear material means any source or any special fissionable material as defined in Article XX of the Statute. The term source material shall not be interpreted as applying to ore or ore residue. Any determination by the Board under Article XX of the Statute of the Agency after the entry into force of this Protocol which adds to the materials considered to be source material or special fissionable material shall have effect under this Protocol only upon acceptance by the Community and the States.
- i. Facility means:
 - (i) A reactor, a critical facility, a conversion plant, a fabrication plant, a reprocessing plant, an isotope separation plant or a separate storage installation; or
 - (ii) Any location where nuclear material in amounts greater than one effective kilogram is customarily used.
- j. Location outside facilities means any installation or location, which is not a facility, where nuclear material is customarily used in amounts of one effective kilogram or less.

DONE at Vienna in duplicate on the twenty-second day of September 1998 in the Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Greek, Italian, Portuguese, Spanish and Swedish languages,



the texts of which are equally authentic except that, in case of divergence, those texts concluded in the official languages of the IAEA Board of Governors shall prevail.

(Signed)

For the Government of the Kingdom of Belgium
Mireille Claeys
General Counsellor, Directorate of Scientific, Nuclear and Environmental Affairs,
Ministry of Foreign Affairs, Trade and Cooperation for Development

For the Government of the Kingdom of Denmark
H. E. Ambassador Henrik Wøhlk
Permanent Representative of Denmark to
the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Federal Republic of Germany
H. E. Ambassador Karl Borchard
Resident Representative of the Republic of Germany to
the International Atomic Energy Agency
Helmut Stahl
State Secretary at the Federal Ministry for Education, Sciences, Research and Technology

For the Government of the Hellenic Republic
Emmanuel Fragoulis
Secretary General for Research and Technology
Ministry for Development

For the Government of the Kingdom of Spain
H. E. Ambassador D. Antonio Ortiz Garcia
Permanent Representative of the Kingdom of Spain
to the International Atomic Energy Agency

For the Government of Ireland
H. E. Ambassador Thelma M. Doran
Resident Representative of Ireland to the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Italian Republic
H. E. Ambassador Vincenzo Manno
Permanent Representative of Italy to the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Grand Duchy of Luxembourg
H. E. Ambassador Georges Santer



Permanent Representative of Luxembourg to the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Kingdom of the Netherlands
H. E. Ambassador Hans A. F. M. Förster
Resident Representative of the Kingdom of the Netherlands to the
International Atomic Energy Agency

For the Government of the Republic of Austria
H. E. Ambassador Irene Freudenschuss-Reichl
Resident Representative of Austria to the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Portuguese Republic
H. E. Ambassador Álvaro José Costa de Mendonça e Moura
Resident Representative of Portugal to the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Republic of Finland
H. E. Ambassador Eva-Christina Mäkeläinen
Resident Representative of Finland to the International Atomic Energy Agency

For the Government of the Kingdom of Sweden
H. E. Ambassador Björn Skala
Resident Representative of Sweden to the International Atomic Energy Agency

For the European Atomic Energy Community
H. E. Ambassador Lars-Erik Lundin
Head of the Delegation of the European Commission to the International Atomic Energy Agency

For the International Atomic Energy Agency
Mohamed ElBaradei
Director General



ANNEX I

LIST OF ACTIVITIES REFERRED TO IN ARTICLE 2.a.(iv) OF THE PROTOCOL

- (i) The manufacture of centrifuge rotor tubes or the assembly of gas centrifuges.
- Centrifuge rotor tubes means thin-walled cylinders as described in entry 5.1.1(b) of Annex II.
- Gas centrifuges means centrifuges as described in the Introductory Note to entry 5.1 of Annex II.
- (ii) The manufacture of diffusion barriers.
- Diffusion barriers means thin, porous filters as described in entry 5.3.1(a) of Annex II.
- (iii) The manufacture or assembly of laser-based systems.
- Laser-based systems means systems incorporating those items as described in entry 5.7 of Annex II.
- (iv) The manufacture or assembly of electromagnetic isotope separators.
- Electromagnetic isotope separators means those items referred to in entry 5.9.1 of Annex II containing ion sources as described in 5.9.1(a) of Annex II.
- (v) The manufacture or assembly of columns or extraction equipment.
- Columns or extraction equipment means those items as described in entries 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7 and 5.6.8 of Annex II.
- (vi) The manufacture of aerodynamic separation nozzles or vortex tubes.
- Aerodynamic separation nozzles or vortex tubes means separation nozzles and vortex tubes as described respectively in entries 5.5.1 and 5.5.2 of Annex II.
- (vii) The manufacture or assembly of uranium plasma generation systems.
- Uranium plasma generation systems means systems for the generation of uranium plasma as described in entry 5.8.3 of Annex II.
- (viii) The manufacture of zirconium tubes.
- Zirconium tubes means tubes as described in entry 1.6 of Annex II.



- (ix) The manufacture or upgrading of heavy water or deuterium.

Heavy water or deuterium means deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound in which the ratio of deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000.

- (x) The manufacture of nuclear grade graphite.

Nuclear grade graphite means graphite having a purity level better than 5 parts per million boron equivalent and with a density greater than 1.50 g/cm³.

- (xi) The manufacture of flasks for irradiated fuel.

A flask for irradiated fuel means a vessel for the transportation and/or storage of irradiated fuel which provides chemical, thermal and radiological protection, and dissipates decay heat during handling, transportation and storage.

- (xii) The manufacture of reactor control rods.

Reactor control rods means rods as described in entry 1.4 of Annex II.

- (xiii) The manufacture of criticality safe tanks and vessels.

Criticality safe tanks and vessels means those items as described in entries 3.2 and 3.4 of Annex II.

- (xiv) The manufacture of irradiated fuel element chopping machines.

Irradiated fuel element chopping machines means equipment as described in entry 3.1 of Annex II.

- (xv) The construction of hot cells.

Hot cells means a cell or interconnected cells totalling at least 6 m³ in volume with shielding equal to or greater than the equivalent of 0.5 m of concrete, with a density of 3.2 g/cm³ or greater, outfitted with equipment for remote operations.



ANNEX II

LIST OF SPECIFIED EQUIPMENT AND NON-NUCLEAR MATERIAL FOR THE REPORTING OF EXPORTS AND IMPORTS ACCORDING TO ARTICLE 2.a.(ix)

1. REACTORS AND EQUIPMENT THEREFOR

1.1. Complete nuclear reactors

Nuclear reactors capable of operation so as to maintain a controlled self-sustaining fission chain reaction, excluding zero energy reactors, the latter being defined as reactors with a designed maximum rate of production of plutonium not exceeding 100 grams per year.

EXPLANATORY NOTE

A "nuclear reactor" basically includes the items within or attached directly to the reactor vessel, the equipment which controls the level of power in the core, and the components which normally contain or come in direct contact with or control the primary coolant of the reactor core.

It is not intended to exclude reactors which could reasonably be capable of modification to produce significantly more than 100 grams of plutonium per year. Reactors designed for sustained operation at significant power levels, regardless of their capacity for plutonium production, are not considered as "zero energy reactors".

1.2. Reactor pressure vessels

Metal vessels, as complete units or as major shop-fabricated parts therefor, which are especially designed or prepared to contain the core of a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above and are capable of withstanding the operating pressure of the primary coolant.

EXPLANATORY NOTE

A top plate for a reactor pressure vessel is covered by item 1.2. as a major shop-fabricated part of a pressure vessel.

Reactor internals (e.g. support columns and plates for the core and other vessel internals, control rod guide tubes, thermal shields, baffles, core grid plates, diffuser plates, etc.) are normally supplied by the reactor supplier. In some cases, certain internal support components are included in the fabrication of the pressure vessel. These items are sufficiently critical to the safety and reliability of the operation of the reactor (and, therefore, to the guarantees and liability of the reactor supplier), so that their supply, outside the basic supply arrangement for the reactor itself, would not be common practice. Therefore, although the separate supply of these unique, especially



designed and prepared, critical, large and expensive items would not necessarily be considered as falling outside the area of concern, such a mode of supply is considered unlikely.

1.3. Reactor fuel charging and discharging machines

Manipulative equipment especially designed or prepared for inserting or removing fuel in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above capable of on-load operation or employing technically sophisticated positioning or alignment features to allow complex off-load fuelling operations such as those in which direct viewing of or access to the fuel is not normally available.

1.4. Reactor control rods

Rods especially designed or prepared for the control of the reaction rate in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above.

EXPLANATORY NOTE

This item includes, in addition to the neutron absorbing part, the support or suspension structures therefor if supplied separately.

1.5. Reactor pressure tubes

Tubes which are especially designed or prepared to contain fuel elements and the primary coolant in a reactor as defined in paragraph 1.1. above at an operating pressure in excess of 5.1 MPa (740 psi).

1.6. Zirconium tubes

Zirconium metal and alloys in the form of tubes or assemblies of tubes, and in quantities exceeding 500 kg in any period of 12 months, especially designed or prepared for use in a reactor as defined in paragraph 1.1. above, and in which the relation of hafnium to zirconium is less than 1:500 parts by weight.

1.7. Primary coolant pumps

Pumps especially designed or prepared for circulating the primary coolant for nuclear reactors as defined in paragraph 1.1. above.



EXPLANATORY NOTE

Especially designed or prepared pumps may include elaborate sealed or multi-sealed systems to prevent leakage of primary coolant, canned-driven pumps, and pumps with inertial mass systems. This definition encompasses pumps certified to NC-1 or equivalent standards.

2. NON-NUCLEAR MATERIALS FOR REACTORS

2.1. Deuterium and heavy water

Deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound in which the ratio of deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000 for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above in quantities exceeding 200 kg of deuterium atoms for any one recipient country in any period of 12 months.

2.2. Nuclear grade graphite

Graphite having a purity level better than 5 parts per million boron equivalent and with a density greater than 1.50 g/cm^3 for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above in quantities exceeding $3 \times 10^4 \text{ kg}$ (30 metric tons) for any one recipient country in any period of 12 months.

NOTE

For the purpose of reporting, the Government will determine whether or not the exports of graphite meeting the above specifications are for nuclear reactor use.

3. PLANTS FOR THE REPROCESSING OF IRRADIATED FUEL ELEMENTS, AND EQUIPMENT ESPECIALLY DESIGNED OR PREPARED THEREFOR

INTRODUCTORY NOTE

Reprocessing irradiated nuclear fuel separates plutonium and uranium from intensely radioactive fission products and other transuranic elements. Different technical processes can accomplish this separation. However, over the years Purex has become the most commonly used and accepted process. Purex involves the dissolution of irradiated nuclear fuel in nitric acid, followed by separation of the uranium, plutonium, and fission products by solvent extraction using a mixture of tributyl phosphate in an organic diluent.

Purex facilities have process functions similar to each other, including: irradiated fuel element chopping, fuel dissolution, solvent extraction, and process liquor storage. There may also be equipment for thermal denitration of uranium nitrate, conversion of plutonium nitrate to oxide or metal, and treatment of fission product waste liquor to a form suitable for long term storage or disposal. However, the specific type and configuration of the equipment performing these functions may differ between Purex facilities for several reasons, including the type and quantity of irradiated nuclear fuel



to be reprocessed and the intended disposition of the recovered materials, and the safety and maintenance philosophy incorporated into the design of the facility.

A "plant for the reprocessing of irradiated fuel elements" includes the equipment and components which normally come in direct contact with and directly control the irradiated fuel and the major nuclear material and fission product processing streams.

These processes, including the complete systems for plutonium conversion and plutonium metal production, may be identified by the measures taken to avoid criticality (e.g. by geometry), radiation exposure (e.g. by shielding), and toxicity hazards (e.g. by containment).

Items of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase "and equipment especially designed or prepared" for the reprocessing of irradiated fuel elements include:

3.1. Irradiated fuel element chopping machines

INTRODUCTORY NOTE

This equipment breaches the cladding of the fuel to expose the irradiated nuclear material to dissolution. Especially designed metal cutting shears are the most commonly employed, although advanced equipment, such as lasers, may be used.

Remotely operated equipment especially designed or prepared for use in a reprocessing plant as identified above and intended to cut, chop or shear irradiated nuclear fuel assemblies, bundles or rods.

3.2. Dissolvers

INTRODUCTORY NOTE

Dissolvers normally receive the chopped-up spent fuel. In these critically safe vessels, the irradiated nuclear material is dissolved in nitric acid and the remaining hulls removed from the process stream.

Critically safe tanks (e.g. small diameter, annular or slab tanks) especially designed or prepared for use in a reprocessing plant as identified above, intended for dissolution of irradiated nuclear fuel and which are capable of withstanding hot, highly corrosive liquid, and which can be remotely loaded and maintained.



3.3. Solvent extractors and solvent extraction equipment

INTRODUCTORY NOTE

Solvent extractors both receive the solution of irradiated fuel from the dissolvers and the organic solution which separates the uranium, plutonium, and fission products. Solvent extraction equipment is normally designed to meet strict operating parameters, such as long operating lifetimes with no maintenance requirements or adaptability to easy replacement, simplicity of operation and control, and flexibility for variations in process conditions.

Especially designed or prepared solvent extractors such as packed or pulse columns, mixer settlers or centrifugal contactors for use in a plant for the reprocessing of irradiated fuel. Solvent extractors must be resistant to the corrosive effect of nitric acid. Solvent extractors are normally fabricated to extremely high standards (including special welding and inspection and quality assurance and quality control techniques) out of low carbon stainless steels, titanium, zirconium, or other high quality materials.

3.4. Chemical holding or storage vessels

INTRODUCTORY NOTE

Three main process liquor streams result from the solvent extraction step. Holding or storage vessels are used in the further processing of all three streams, as follows:

- (a) The pure uranium nitrate solution is concentrated by evaporation and passed to a denitration process where it is converted to uranium oxide. This oxide is re-used in the nuclear fuel cycle.
- (b) The intensely radioactive fission products solution is normally concentrated by evaporation and stored as a liquor concentrate. This concentrate may be subsequently evaporated and converted to a form suitable for storage or disposal.
- (c) The pure plutonium nitrate solution is concentrated and stored pending its transfer to further process steps. In particular, holding or storage vessels for plutonium solutions are designed to avoid criticality problems resulting from changes in concentration and form of this stream.

Especially designed or prepared holding or storage vessels for use in a plant for the reprocessing of irradiated fuel. The holding or storage vessels must be resistant to the corrosive effect of nitric acid. The holding or storage vessels are normally fabricated of materials such as low carbon stainless steels, titanium or zirconium, or other high quality materials. Holding or storage vessels may be designed for remote operation and maintenance and may have the following features for control of nuclear criticality:

- (1) walls or internal structures with a boron equivalent of at least two per cent, or
- (2) a maximum diameter of 175 mm (7 in) for cylindrical vessels, or



- (3) a maximum width of 75 mm (3 in) for either a slab or annular vessel.

3.5. Plutonium nitrate to oxide conversion system

INTRODUCTORY NOTE

In most reprocessing facilities, this final process involves the conversion of the plutonium nitrate solution to plutonium dioxide. The main functions involved in this process are: process feed storage and adjustment, precipitation and solid/liquor separation, calcination, product handling, ventilation, waste management, and process control.

Complete systems especially designed or prepared for the conversion of plutonium nitrate to plutonium oxide, in particular adapted so as to avoid criticality and radiation effects and to minimize toxicity hazards.

3.6. Plutonium oxide to metal production system

INTRODUCTORY NOTE

This process, which could be related to a reprocessing facility, involves the fluorination of plutonium dioxide, normally with highly corrosive hydrogen fluoride, to produce plutonium fluoride which is subsequently reduced using high purity calcium metal to produce metallic plutonium and a calcium fluoride slag. The main functions involved in this process are: fluorination (e.g. involving equipment fabricated or lined with a precious metal), metal reduction (e.g. employing ceramic crucibles), slag recovery, product handling, ventilation, waste management and process control.

Complete systems especially designed or prepared for the production of plutonium metal, in particular adapted so as to avoid criticality and radiation effects and to minimize toxicity hazards.

4. PLANTS FOR THE FABRICATION OF FUEL ELEMENTS

A "plant for the fabrication of fuel elements" includes the equipment:

- (a) Which normally comes in direct contact with, or directly processes, or controls, the production flow of nuclear material, or
- (b) Which seals the nuclear material within the cladding.



5. PLANTS FOR THE SEPARATION OF ISOTOPES OF URANIUM AND EQUIPMENT, OTHER THAN ANALYTICAL INSTRUMENTS, ESPECIALLY DESIGNED OR PREPARED THEREFOR

Items of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase "equipment, other than analytical instruments, especially designed or prepared" for the separation of isotopes of uranium include:

5.1. Gas centrifuges and assemblies and components especially designed or prepared for use in gas centrifuges

INTRODUCTORY NOTE

The gas centrifuge normally consists of a thin-walled cylinder(s) of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in) diameter contained in a vacuum environment and spun at high peripheral speed of the order of 300 m/s or more with its central axis vertical. In order to achieve high speed the materials of construction for the rotating components have to be of a high strength to density ratio and the rotor assembly, and hence its individual components, have to be manufactured to very close tolerances in order to minimize the unbalance. In contrast to other centrifuges, the gas centrifuge for uranium enrichment is characterized by having within the rotor chamber a rotating disc-shaped baffle(s) and a stationary tube arrangement for feeding and extracting the UF_6 gas and featuring at least 3 separate channels, of which 2 are connected to scoops extending from the rotor axis towards the periphery of the rotor chamber. Also contained within the vacuum environment are a number of critical items which do not rotate and which although they are especially designed are not difficult to fabricate nor are they fabricated out of unique materials. A centrifuge facility however requires a large number of these components, so that quantities can provide an important indication of end use.

5.1.1. Rotating components

(a) Complete rotor assemblies:

Thin-walled cylinders, or a number of interconnected thin-walled cylinders, manufactured from one or more of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section. If interconnected, the cylinders are joined together by flexible bellows or rings as described in section 5.1.1.(c) following. The rotor is fitted with an internal baffle(s) and end caps, as described in section 5.1.1.(d) and (e) following, if in final form. However the complete assembly may be delivered only partly assembled.

(b) Rotor tubes:

Especially designed or prepared thin-walled cylinders with thickness of 12 mm (0.5 in) or less, a diameter of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in), and manufactured from one or more of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

(c) Rings or Bellows:



Components especially designed or prepared to give localized support to the rotor tube or to join together a number of rotor tubes. The bellows is a short cylinder of wall thickness 3 mm (0.12 in) or less, a diameter of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in), having a convolute, and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

(d) Baffles:

Disc-shaped components of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in) diameter especially designed or prepared to be mounted inside the centrifuge rotor tube, in order to isolate the take-off chamber from the main separation chamber and, in some cases, to assist the UF₆ gas circulation within the main separation chamber of the rotor tube, and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

(e) Top caps/Bottom caps:

Disc-shaped components of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in) diameter especially designed or prepared to fit to the ends of the rotor tube, and so contain the UF₆ within the rotor tube, and in some cases to support, retain or contain as an integrated part an element of the upper bearing (top cap) or to carry the rotating elements of the motor and lower bearing (bottom cap), and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

EXPLANATORY NOTE

The materials used for centrifuge rotating components are:

- (a) Maraging steel capable of an ultimate tensile strength of 2.05×10^9 N/m² (300,000 psi) or more;
- (b) Aluminium alloys capable of an ultimate tensile strength of 0.46×10^9 N/m² (67,000 psi) or more;
- (c) Filamentary materials suitable for use in composite structures and having a specific modulus of 12.3×10^6 m or greater and a specific ultimate tensile strength of 0.3×10^6 m or greater ('Specific Modulus' is the Young's Modulus in N/m² divided by the specific weight in N/m³; 'Specific Ultimate Tensile Strength' is the ultimate tensile strength in N/m² divided by the specific weight in N/m³).



5.1.2. Static components

(a) Magnetic suspension bearings:

Especially designed or prepared bearing assemblies consisting of an annular magnet suspended within a housing containing a damping medium. The housing will be manufactured from a UF₆-resistant material (see EXPLANATORY NOTE to Section 5.2.). The magnet couples with a pole piece or a second magnet fitted to the top cap described in Section 5.1.1.(e). The magnet may be ring-shaped with a relation between outer and inner diameter smaller or equal to 1.6:1. The magnet may be in a form having an initial permeability of 0.15 H/m (120,000 in CGS units) or more, or a remanence of 98.5% or more, or an energy product of greater than 80 kJ/m³ (10⁷ gauss-oersteds). In addition to the usual material properties, it is a prerequisite that the deviation of the magnetic axes from the geometrical axes is limited to very small tolerances (lower than 0.1 mm or 0.004 in) or that homogeneity of the material of the magnet is specially called for.

(b) Bearings/Dampers:

Especially designed or prepared bearings comprising a pivot/cup assembly mounted on a damper. The pivot is normally a hardened steel shaft with a hemisphere at one end with a means of attachment to the bottom cap described in section 5.1.1.(e) at the other. The shaft may however have a hydrodynamic bearing attached. The cup is pellet-shaped with a hemispherical indentation in one surface. These components are often supplied separately to the damper.

(c) Molecular pumps:

Especially designed or prepared cylinders having internally machined or extruded helical grooves and internally machined bores. Typical dimensions are as follows: 75 mm (3 in) to 400 mm (16 in) internal diameter, 10 mm (0.4 in) or more wall thickness, with the length equal to or greater than the diameter. The grooves are typically rectangular in cross-section and 2 mm (0.08 in) or more in depth.

(d) Motor stators:

Especially designed or prepared ring-shaped stators for high speed multiphase AC hysteresis (or reluctance) motors for synchronous operation within a vacuum in the frequency range of 600 - 2000 Hz and a power range of 50 - 1000 VA. The stators consist of multi-phase windings on a laminated low loss iron core comprised of thin layers typically 2.0 mm (0.08 in) thick or less.

(e) Centrifuge housing/recipients:

Components especially designed or prepared to contain the rotor tube assembly of a gas centrifuge. The housing consists of a rigid cylinder of wall thickness up to 30 mm (1.2 in) with precision machined ends to locate the bearings and with one or more flanges for mounting. The machined ends are parallel to each other and perpendicular to the cylinder's longitudinal axis to within 0.05 degrees or less. The housing may also be a



honeycomb type structure to accommodate several rotor tubes. The housings are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆.

(f) Scoops:

Especially designed or prepared tubes of up to 12 mm (0.5 in) internal diameter for the extraction of UF₆ gas from within the rotor tube by a Pitot tube action (that is, with an aperture facing into the circumferential gas flow within the rotor tube, for example by bending the end of a radially disposed tube) and capable of being fixed to the central gas extraction system. The tubes are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆.

5.2. Especially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components for gas centrifuge enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

The auxiliary systems, equipment and components for a gas centrifuge enrichment plant are the systems of plant needed to feed UF₆ to the centrifuges, to link the individual centrifuges to each other to form cascades (or stages) to allow for progressively higher enrichments and to extract the 'product' and 'tails' UF₆ from the centrifuges, together with the equipment required to drive the centrifuges or to control the plant.

Normally UF₆ is evaporated from the solid using heated autoclaves and is distributed in gaseous form to the centrifuges by way of cascade header pipework. The 'product' and 'tails' UF₆ gaseous streams flowing from the centrifuges are also passed by way of cascade header pipework to cold traps (operating at about 203 K (-70 °C)) where they are condensed prior to onward transfer into suitable containers for transportation or storage. Because an enrichment plant consists of many thousands of centrifuges arranged in cascades there are many kilometers of cascade header pipework, incorporating thousands of welds with a substantial amount of repetition of layout. The equipment, components and piping systems are fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.2.1. Feed systems/product and tails withdrawal systems

Especially designed or prepared process systems including:

Feed autoclaves (or stations), used for passing UF₆ to the centrifuge cascades at up to 100 kPa (15 psi) and at a rate of 1 kg/h or more;

Desublimers (or cold traps) used to remove UF₆ from the cascades at up to 3 kPa (0.5 psi) pressure. The desublimers are capable of being chilled to 203 K (-70 °C) and heated to 343 K (70 °C);

'Product' and 'Tails' stations used for trapping UF₆ into containers.



This plant, equipment and pipework is wholly made of or lined with UF₆-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to this section) and is fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.2.2. Machine header piping systems

Especially designed or prepared piping systems and header systems for handling UF₆ within the centrifuge cascades. The piping network is normally of the 'triple' header system with each centrifuge connected to each of the headers. There is thus a substantial amount of repetition in its form. It is wholly made of UF₆-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to this section) and is fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.2.3. UF₆ mass spectrometers/ion sources

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking 'on-line' samples of feed, product or tails, from UF₆ gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for atomic mass unit greater than 320;
2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;
3. Electron bombardment ionization sources;
4. Having a collector system suitable for isotopic analysis.

5.2.4. Frequency changers

Frequency changers (also known as converters or invertors) especially designed or prepared to supply motor stators as defined under 5.1.2.(d), or parts, components and sub-assemblies of such frequency changers having all of the following characteristics:

1. A multiphase output of 600 to 2000 Hz;
2. High stability (with frequency control better than 0.1%);
3. Low harmonic distortion (less than 2%); and
4. An efficiency of greater than 80%.



EXPLANATORY NOTE

The items listed above either come into direct contact with the UF₆ process gas or directly control the centrifuges and the passage of the gas from centrifuge to centrifuge and cascade to cascade.

Materials resistant to corrosion by UF₆ include stainless steel, aluminium, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel.

5.3. Especially designed or prepared assemblies and components for use in gaseous diffusion enrichment

INTRODUCTORY NOTE

In the gaseous diffusion method of uranium isotope separation, the main technological assembly is a special porous gaseous diffusion barrier, heat exchanger for cooling the gas (which is heated by the process of compression), seal valves and control valves, and pipelines. Inasmuch as gaseous diffusion technology uses uranium hexafluoride (UF₆), all equipment, pipeline and instrumentation surfaces (that come in contact with the gas) must be made of materials that remain stable in contact with UF₆. A gaseous diffusion facility requires a number of these assemblies, so that quantities can provide an important indication of end use.

5.3.1. Gaseous diffusion barriers

- (a) Especially designed or prepared thin, porous filters, with a pore size of 100 - 1,000 Å (angstroms), a thickness of 5 mm (0.2 in) or less, and for tubular forms, a diameter of 25 mm (1 in) or less, made of metallic, polymer or ceramic materials resistant to corrosion by UF₆, and
- (b) especially prepared compounds or powders for the manufacture of such filters. Such compounds and powders include nickel or alloys containing 60 per cent or more nickel, aluminium oxide, or UF₆-resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers having a purity of 99.9 per cent or more, a particle size less than 10 microns, and a high degree of particle size uniformity, which are especially prepared for the manufacture of gaseous diffusion barriers.

5.3.2. Diffuser housings

Especially designed or prepared hermetically sealed cylindrical vessels greater than 300 mm (12 in) in diameter and greater than 900 mm (35 in) in length, or rectangular vessels of comparable dimensions, which have an inlet connection and two outlet connections all of which are greater than 50 mm (2 in) in diameter, for containing the gaseous diffusion barrier, made of or lined with UF₆-resistant materials and designed for horizontal or vertical installation.



5.3.3. Compressors and gas blowers

Especially designed or prepared axial, centrifugal, or positive displacement compressors, or gas blowers with a suction volume capacity of 1 m³/min or more of UF₆, and with a discharge pressure of up to several hundred kPa (100 psi), designed for long-term operation in the UF₆ environment with or without an electrical motor of appropriate power, as well as separate assemblies of such compressors and gas blowers. These compressors and gas blowers have a pressure ratio between 2:1 and 6:1 and are made of, or lined with, materials resistant to UF₆.

5.3.4. Rotary shaft seals

Especially designed or prepared vacuum seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor or the gas blower rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against in-leaking of air into the inner chamber of the compressor or gas blower which is filled with UF₆. Such seals are normally designed for a buffer gas in-leakage rate of less than 1000 cm³/min (60 in³/min).

5.3.5. Heat exchangers for cooling UF₆

Especially designed or prepared heat exchangers made of or lined with UF₆-resistant materials (except stainless steel) or with copper or any combination of those metals, and intended for a leakage pressure change rate of less than 10 Pa (0.0015 psi) per hour under a pressure difference of 100 kPa (15 psi).

5.4. Especially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components for use in gaseous diffusion enrichment

INTRODUCTORY NOTE

The auxiliary systems, equipment and components for gaseous diffusion enrichment plants are the systems of plant needed to feed UF₆ to the gaseous diffusion assembly, to link the individual assemblies to each other to form cascades (or stages) to allow for progressively higher enrichments and to extract the 'product' and 'tails' UF₆ from the diffusion cascades. Because of the high inertial properties of diffusion cascades, any interruption in their operation, and especially their shut-down, leads to serious consequences. Therefore, a strict and constant maintenance of vacuum in all technological systems, automatic protection from accidents, and precise automated regulation of the gas flow is of importance in a gaseous diffusion plant. All this leads to a need to equip the plant with a large number of special measuring, regulating and controlling systems.

Normally UF₆ is evaporated from cylinders placed within autoclaves and is distributed in gaseous form to the entry point by way of cascade header pipework. The 'product' and 'tails' UF₆ gaseous streams flowing from exit points are passed by way of cascade header pipework to either cold traps or to compression stations where the UF₆ gas is liquefied prior to onward transfer into suitable containers for transportation or storage. Because a gaseous diffusion enrichment plant consists of a large number of gaseous



diffusion assemblies arranged in cascades, there are many kilometers of cascade header pipework, incorporating thousands of welds with substantial amounts of repetition of layout. The equipment, components and piping systems are fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.4.1. Feed systems/product and tails withdrawal systems

Especially designed or prepared process systems, capable of operating at pressures of 300 kPa (45 psi) or less, including:

Feed autoclaves (or systems), used for passing UF₆ to the gaseous diffusion cascades;

Desublimers (or cold traps) used to remove UF₆ from diffusion cascades;

Liquefaction stations where UF₆ gas from the cascade is compressed and cooled to form liquid UF₆;

'Product' or 'tails' stations used for transferring UF₆ into containers.

5.4.2. Header piping systems

Especially designed or prepared piping systems and header systems for handling UF₆ within the gaseous diffusion cascades. This piping network is normally of the "double" header system with each cell connected to each of the headers.

5.4.3. Vacuum systems

- (a) Especially designed or prepared large vacuum manifolds, vacuum headers and vacuum pumps having a suction capacity of 5 m³/min (175 ft³/min) or more.
- (b) Vacuum pumps especially designed for service in UF₆-bearing atmospheres made of, or lined with, aluminium, nickel, or alloys bearing more than 60% nickel. These pumps may be either rotary or positive, may have displacement and fluorocarbon seals, and may have special working fluids present.

5.4.4. Special shut-off and control valves

Especially designed or prepared manual or automated shut-off and control bellows valves made of UF₆-resistant materials with a diameter of 40 to 1500 mm (1.5 to 59 in) for installation in main and auxiliary systems of gaseous diffusion enrichment plants.



5.4.5. UF_6 mass spectrometers/ion sources

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking "on-line" samples of feed, product or tails, from UF_6 gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for atomic mass unit greater than 320;
2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;
3. Electron bombardment ionization sources;
4. Collector system suitable for isotopic analysis.

EXPLANATORY NOTE

The items listed above either come into direct contact with the UF_6 process gas or directly control the flow within the cascade. All surfaces which come into contact with the process gas are wholly made of, or lined with, UF_6 -resistant materials. For the purposes of the sections relating to gaseous diffusion items the materials resistant to corrosion by UF_6 include stainless steel, aluminium, aluminium alloys, aluminium oxide, nickel or alloys containing 60% or more nickel and UF_6 -resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers.

5.5. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in aerodynamic enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

In aerodynamic enrichment processes, a mixture of gaseous UF_6 and light gas (hydrogen or helium) is compressed and then passed through separating elements wherein isotopic separation is accomplished by the generation of high centrifugal forces over a curved-wall geometry. Two processes of this type have been successfully developed: the separation nozzle process and the vortex tube process. For both processes the main components of a separation stage include cylindrical vessels housing the special separation elements (nozzles or vortex tubes), gas compressors and heat exchangers to remove the heat of compression. An aerodynamic plant requires a number of these stages, so that quantities can provide an important indication of end use. Since aerodynamic processes use UF_6 , all equipment, pipeline and instrumentation surfaces (that come in contact with the gas) must be made of materials that remain stable in contact with UF_6 .

EXPLANATORY NOTE

The items listed in this section either come into direct contact with the UF_6 process gas or directly control the flow within the cascade. All surfaces which come into contact with the process gas are wholly made of or protected by UF_6 -resistant materials. For the purposes of the section relating to aerodynamic enrichment items, the materials resistant to corrosion by UF_6 include copper, stainless steel, aluminium, aluminium



alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel and UF₆-resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers.

5.5.1. Separation nozzles

Especially designed or prepared separation nozzles and assemblies thereof. The separation nozzles consist of slit-shaped, curved channels having a radius of curvature less than 1 mm (typically 0.1 to 0.05 mm), resistant to corrosion by UF₆ and having a knife-edge within the nozzle that separates the gas flowing through the nozzle into two fractions.

5.5.2. Vortex tubes

Especially designed or prepared vortex tubes and assemblies thereof. The vortex tubes are cylindrical or tapered, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆, having a diameter of between 0.5 cm and 4 cm, a length to diameter ratio of 20:1 or less and with one or more tangential inlets. The tubes may be equipped with nozzle-type appendages at either or both ends.

EXPLANATORY NOTE

The feed gas enters the vortex tube tangentially at one end or through swirl vanes or at numerous tangential positions along the periphery of the tube.

5.5.3. Compressors and gas blowers

Especially designed or prepared axial, centrifugal or positive displacement compressors or gas blowers made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆ and with a suction volume capacity of 2 m³/min or more of UF₆/carrier gas (hydrogen or helium) mixture.

EXPLANATORY NOTE

These compressors and gas blowers typically have a pressure ratio between 1.2:1 and 6:1.

5.5.4. Rotary shaft seals

Especially designed or prepared rotary shaft seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor rotor or the gas blower rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against out-leakage of process gas or in-leakage of air or seal gas into the inner chamber of the compressor or gas blower which is filled with a UF₆/carrier gas mixture.



5.5.5. Heat exchangers for gas cooling

Especially designed or prepared heat exchangers made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆.

5.5.6. Separation element housings

Especially designed or prepared separation element housings, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆, for containing vortex tubes or separation nozzles.

EXPLANATORY NOTE

These housings may be cylindrical vessels greater than 300 mm in diameter and greater than 900 mm in length, or may be rectangular vessels of comparable dimensions, and may be designed for horizontal or vertical installation.

5.5.7. Feed systems/product and tails withdrawal systems

Especially designed or prepared process systems or equipment for enrichment plants made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆, including:

- (a) Feed autoclaves, ovens, or systems used for passing UF₆ to the enrichment process;
- (b) Desublimers (or cold traps) used to remove UF₆ from the enrichment process for subsequent transfer upon heating;
- (c) Solidification or liquefaction stations used to remove UF₆ from the enrichment process by compressing and converting UF₆ to a liquid or solid form;
- (d) 'Product' or 'tails' stations used for transferring UF₆ into containers.

5.5.8. Header piping systems

Especially designed or prepared header piping systems, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆, for handling UF₆ within the aerodynamic cascades. This piping network is normally of the 'double' header design with each stage or group of stages connected to each of the headers.

5.5.9. Vacuum systems and pumps

- (a) Especially designed or prepared vacuum systems having a suction capacity of 5 m³/min or more, consisting of vacuum manifolds, vacuum headers and vacuum pumps, and designed for service in UF₆-bearing atmospheres,
- (b) Vacuum pumps especially designed or prepared for service in UF₆-bearing atmospheres and made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆. These pumps may use fluorocarbon seals and special working fluids.



5.5.10. Special shut-off and control valves

Especially designed or prepared manual or automated shut-off and control bellows valves made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6 with a diameter of 40 to 1500 mm for installation in main and auxiliary systems of aerodynamic enrichment plants.

5.5.11. UF_6 mass spectrometers/ion sources

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking 'on-line' samples of feed, 'product' or 'tails', from UF_6 gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for mass greater than 320;
2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;
3. Electron bombardment ionization sources;
4. Collector system suitable for isotopic analysis.

5.5.12. UF_6 /carrier gas separation systems

Especially designed or prepared process systems for separating UF_6 from carrier gas (hydrogen or helium).

EXPLANATORY NOTE

These systems are designed to reduce the UF_6 content in the carrier gas to 1 ppm or less and may incorporate equipment such as:

- (a) Cryogenic heat exchangers and cryoseparators capable of temperatures of $120^\circ C$ or less, or
- (b) Cryogenic refrigeration units capable of temperatures of $-120^\circ C$ or less, or
- (c) Separation nozzle or vortex tube units for the separation of UF_6 from carrier gas, or
- (d) UF_6 cold traps capable of temperatures of $-20^\circ C$ or less.



5.6. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in chemical exchange or ion exchange enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

The slight difference in mass between the isotopes of uranium causes small changes in chemical reaction equilibria that can be used as a basis for separation of the isotopes. Two processes have been successfully developed: liquid-liquid chemical exchange and solid-liquid ion exchange.

In the liquid-liquid chemical exchange process, immiscible liquid phases (aqueous and organic) are countercurrently contacted to give the cascading effect of thousands of separation stages. The aqueous phase consists of uranium chloride in hydrochloric acid solution; the organic phase consists of an extractant containing uranium chloride in an organic solvent. The contactors employed in the separation cascade can be liquid-liquid exchange columns (such as pulsed columns with sieve plates) or liquid centrifugal contactors. Chemical conversions (oxidation and reduction) are required at both ends of the separation cascade in order to provide for the reflux requirements at each end. A major design concern is to avoid contamination of the process streams with certain metal ions. Plastic, plastic-lined (including use of fluorocarbon polymers) and/or glass-lined columns and piping are therefore used.

In the solid-liquid ion-exchange process, enrichment is accomplished by uranium adsorption/desorption on a special, very fast-acting, ion-exchange resin or adsorbent. A solution of uranium in hydrochloric acid and other chemical agents is passed through cylindrical enrichment columns containing packed beds of the adsorbent. For a continuous process, a reflux system is necessary to release the uranium from the adsorbent back into the liquid flow so that 'product' and 'tails' can be collected. This is accomplished with the use of suitable reduction/oxidation chemical agents that are fully regenerated in separate external circuits and that may be partially regenerated within the isotopic separation columns themselves. The presence of hot concentrated hydrochloric acid solutions in the process requires that the equipment be made of or protected by special corrosion-resistant materials.

5.6.1. Liquid-liquid exchange columns (Chemical exchange)

Countercurrent liquid-liquid exchange columns having mechanical power input (i.e., pulsed columns with sieve plates, reciprocating plate columns, and columns with internal turbine mixers), especially designed or prepared for uranium enrichment using the chemical exchange process. For corrosion resistance to concentrated hydrochloric acid solutions, these columns and their internals are made of or protected by suitable plastic materials (such as fluorocarbon polymers) or glass. The stage residence time of the columns is designed to be short (30 seconds or less).



5.6.2. Liquid-liquid centrifugal contactors (Chemical exchange)

Liquid-liquid centrifugal contactors especially designed or prepared for uranium enrichment using the chemical exchange process. Such contactors use rotation to achieve dispersion of the organic and aqueous streams and then centrifugal force to separate the phases. For corrosion resistance to concentrated hydrochloric acid solutions, the contactors are made of or are lined with suitable plastic materials (such as fluorocarbon polymers) or are lined with glass. The stage residence time of the centrifugal contactors is designed to be short (30 seconds or less).

5.6.3. Uranium reduction systems and equipment (Chemical exchange)

- (a) Especially designed or prepared electrochemical reduction cells to reduce uranium from one valence state to another for uranium enrichment using the chemical exchange process. The cell materials in contact with process solutions must be corrosion resistant to concentrated hydrochloric acid solutions.

EXPLANATORY NOTE

The cell cathodic compartment must be designed to prevent re-oxidation of uranium to its higher valence state. To keep the uranium in the cathodic compartment, the cell may have an impervious diaphragm membrane constructed of special cation exchange material. The cathode consists of a suitable solid conductor such as graphite.

- (b) Especially designed or prepared systems at the product end of the cascade for taking the U^{4+} out of the organic stream, adjusting the acid concentration and feeding to the electrochemical reduction cells.

EXPLANATORY NOTE

These systems consist of solvent extraction equipment for stripping the U^{4+} from the organic stream into an aqueous solution, evaporation and/or other equipment to accomplish solution pH adjustment and control, and pumps or other transfer devices for feeding to the electrochemical reduction cells. A major design concern is to avoid contamination of the aqueous stream with certain metal ions. Consequently, for those parts in contact with the process stream, the system is constructed of equipment made of or protected by suitable materials (such as glass, fluorocarbon polymers, polyphenyl sulfate, polyether sulfone, and resin-impregnated graphite).

5.6.4. Feed preparation systems (Chemical exchange)

Especially designed or prepared systems for producing high-purity uranium chloride feed solutions for chemical exchange uranium isotope separation plants.



EXPLANATORY NOTE

These systems consist of dissolution, solvent extraction and/or ion exchange equipment for purification and electrolytic cells for reducing the uranium U^{6+} or U^{4+} to U^{3+} . These systems produce uranium chloride solutions having only a few parts per million of metallic impurities such as chromium, iron, vanadium, molybdenum and other bivalent or higher multi-valent cations. Materials of construction for portions of the system processing high-purity U^{3+} include glass, fluorocarbon polymers, polyphenyl sulfate or polyether sulfone plastic-lined and resin-impregnated graphite.

5.6.5. Uranium oxidation systems (Chemical exchange)

Especially designed or prepared systems for oxidation of U^{3+} to U^{4+} for return to the uranium isotope separation cascade in the chemical exchange enrichment process.

EXPLANATORY NOTE

These systems may incorporate equipment such as:

- (a) Equipment for contacting chlorine and oxygen with the aqueous effluent from the isotope separation equipment and extracting the resultant U^{4+} into the stripped organic stream returning from the product end of the cascade,
- (b) Equipment that separates water from hydrochloric acid so that the water and the concentrated hydrochloric acid may be reintroduced to the process at the proper locations.

5.6.6. Fast-reacting ion exchange resins/adsorbents (ion exchange)

Fast-reacting ion-exchange resins or adsorbents especially designed or prepared for uranium enrichment using the ion exchange process, including porous macroreticular resins, and/or pellicular structures in which the active chemical exchange groups are limited to a coating on the surface of an inactive porous support structure, and other composite structures in any suitable form including particles or fibers. These ion exchange resins/adsorbents have diameters of 0.2 mm or less and must be chemically resistant to concentrated hydrochloric acid solutions as well as physically strong enough so as not to degrade in the exchange columns. The resins/adsorbents are especially designed to achieve very fast uranium isotope exchange kinetics (exchange rate half-time of less than 10 seconds) and are capable of operating at a temperature in the range of 100 °C to 200 °C.

5.6.7. Ion exchange columns (Ion exchange)

Cylindrical columns greater than 1000 mm in diameter for containing and supporting packed beds of ion exchange resin/adsorbent, especially designed or prepared for uranium enrichment using the ion exchange process. These columns are made of or protected by materials (such as titanium or fluorocarbon plastics) resistant to corrosion



by concentrated hydrochloric acid solutions and are capable of operating at a temperature in the range of 100 °C to 200 °C and pressures above 0.7 MPa (102 psia).

5.6.8. Ion exchange reflux systems (Ion exchange)

- (a) Especially designed or prepared chemical or electrochemical reduction systems for regeneration of the chemical reducing agent(s) used in ion exchange uranium enrichment cascades.
- (b) Especially designed or prepared chemical or electrochemical oxidation systems for regeneration of the chemical oxidizing agent(s) used in ion exchange uranium enrichment cascades.

EXPLANATORY NOTE

The ion exchange enrichment process may use, for example, trivalent titanium (Ti^{3+}) as a reducing cation in which case the reduction system would regenerate Ti^{3+} by reducing Ti^{4+} .

The process may use, for example, trivalent iron (Fe^{3+}) as an oxidant in which case the oxidation system would regenerate Fe^{3+} by oxidizing Fe^{2+} .

5.7. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in laser-based enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

Present systems for enrichment processes using lasers fall into two categories: those in which the process medium is atomic uranium vapor and those in which the process medium is the vapor of a uranium compound. Common nomenclature for such processes include: first category - atomic vapor laser isotope separation (AVLIS or SILVA); second category - molecular laser isotope separation (MLIS or MOLIS) and chemical reaction by isotope selective laser activation (CRISLA). The systems, equipment and components for laser enrichment plants embrace: (a) devices to feed uranium-metal vapor (for selective photo-ionization) or devices to feed the vapor of a uranium compound (for photo-dissociation or chemical activation); (b) devices to collect enriched and depleted uranium metal as 'product' and 'tails' in the first category, and devices to collect dissociated or reacted compounds as 'product' and unaffected material as 'tails' in the second category; (c) process laser systems to selectively excite the uranium-235 species; and (d) feed preparation and product conversion equipment. The complexity of the spectroscopy of uranium atoms and compounds may require incorporation of any of a number of available laser technologies.



EXPLANATORY NOTE

Many of the items listed in this section come into direct contact with uranium metal vapor or liquid or with process gas consisting of UF_6 or a mixture of UF_6 and other gases. All surfaces that come into contact with the uranium or UF_6 are wholly made of or protected by corrosion-resistant materials. For the purposes of the section relating to laser-based enrichment items, the materials resistant to corrosion by the vapor or liquid of uranium metal or uranium alloys include yttria-coated graphite and tantalum; and the materials resistant to corrosion by UF_6 include copper, stainless steel, aluminium, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60 % or more nickel and UF_6 -resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers.

5.7.1. Uranium vaporization systems (AVLIS)

Especially designed or prepared uranium vaporization systems which contain high-power strip or scanning electron beam guns with a delivered power on the target of more than 2.5 kW/cm.

5.7.2. Liquid uranium metal handling systems (AVLIS)

Especially designed or prepared liquid metal handling systems for molten uranium or uranium alloys, consisting of crucibles and cooling equipment for the crucibles.

EXPLANATORY NOTE

The crucibles and other parts of this system that come into contact with molten uranium or uranium alloys are made of or protected by materials of suitable corrosion and heat resistance. Suitable materials include tantalum, yttria-coated graphite, graphite coated with other rare earth oxides or mixtures thereof.

5.7.3. Uranium metal 'product' and 'tails' collector assemblies (AVLIS)

Especially designed or prepared 'product' and 'tails' collector assemblies for uranium metal in liquid or solid form.

EXPLANATORY NOTE

Components for these assemblies are made of or protected by materials resistant to the heat and corrosion of uranium metal vapor or liquid (such as yttria-coated graphite or tantalum) and may include pipes, valves, fittings, 'gutters', feed-throughs, heat exchangers and collector plates for magnetic, electrostatic or other separation methods.



5.7.4. Separator module housings (AVLIS)

Especially designed or prepared cylindrical or rectangular vessels for containing the uranium metal vapor source, the electron beam gun, and the 'product' and 'tails' collectors.

EXPLANATORY NOTE

These housings have multiplicity of ports for electrical and water feed-throughs, laser beam windows, vacuum pump connections and instrumentation diagnostics and monitoring. They have provisions for opening and closure to allow refurbishment of internal components.

5.7.5. Supersonic expansion nozzles (MLIS)

Especially designed or prepared supersonic expansion nozzles for cooling mixtures of UF_6 and carrier gas to 150 K or less and which are corrosion resistant to UF_6 .

5.7.6. Uranium pentafluoride product collectors (MLIS)

Especially designed or prepared uranium pentafluoride (UF_5) solid product collectors consisting of filter, impact, or cyclone-type collectors, or combinations thereof, and which are corrosion resistant to the UF_5/UF_6 environment.

5.7.7. UF_6 /carrier gas compressors (MLIS)

Especially designed or prepared compressors for UF_6 /carrier gas mixtures, designed for long term operation in a UF_6 environment. The components of these compressors that come into contact with process gas are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6 .

5.7.8. Rotary shaft seals (MLIS)

Especially designed or prepared rotary shaft seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against out-leakage of process gas or in-leakage of air or seal gas into the inner chamber of the compressor which is filled with a UF_6 /carrier gas mixture.

5.7.9. Fluorination systems (MLIS)

Especially designed or prepared systems for fluorinating UF_5 (solid) to UF_6 (gas).

EXPLANATORY NOTE

These systems are designed to fluorinate the collected UF_5 powder to UF_6 for subsequent collection in product containers or for transfer as feed to MLIS units for additional enrichment. In one approach, the fluorination reaction may be accomplished within the isotope separation system to react and recover directly off the 'product'



collectors. In another approach, the UF₅ powder may be removed/transferred from the 'product' collectors into a suitable reaction vessel (e.g., fluidized-bed reactor, screw reactor or flame tower) for fluorination. In both approaches, equipment for storage and transfer of fluorine (or other suitable fluorinating agents) and for collection and transfer of UF₆ are used.

5.7.10. UF₆ mass spectrometers/ion sources (MLIS)

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking 'on-line' samples of feed, 'product' or 'tails', from UF₆ gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for mass greater than 320;
2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;
3. Electron bombardment ionization sources;
4. Collector system suitable for isotopic analysis.

5.7.11. Feed systems/product and tails withdrawal systems (MLIS)

Especially designed or prepared process systems or equipment for enrichment plants made of or protected by materials resistant to corrosion by UF₆, including:

- (a) Feed autoclaves, ovens, or systems used for passing UF₆ to the enrichment process;
- (b) Desublimers (or cold traps) used to remove UF₆ from the enrichment process for subsequent transfer upon heating;
- (c) Solidification or liquefaction stations used to remove UF₆ from the enrichment process by compressing and converting UF₆ to a liquid or solid form;
- (d) 'Product' or 'tails' stations used for transferring UF₆ into containers.

5.7.12. UF₆/carrier gas separation systems (MLIS)

Especially designed or prepared process systems for separating UF₆ from carrier gas. The carrier gas may be nitrogen, argon, or other gas.

EXPLANATORY NOTE

These systems may incorporate equipment such as:

- (a) Cryogenic heat exchangers or cryoseparators capable of temperatures of 120 °C or less, or



- (b) Cryogenic refrigeration units capable of temperatures of -120°C or less, or
- (c) UF_6 cold traps capable of temperatures of -20°C or less.

5.7.13. Laser systems (AVLIS, MLIS and CRISLA)

Lasers or laser systems especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes.

EXPLANATORY NOTE

The laser system for the AVLIS process usually consists of two lasers: a copper vapor laser and a dye laser. The laser system for MLIS usually consists of a CO_2 or excimer laser and a multi-pass optical cell with revolving mirrors at both ends. Lasers or laser systems for both processes require a spectrum frequency stabilizer for operation over extended periods of time.

5.8. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in plasma separation enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

In the plasma separation process, a plasma of uranium ions passes through an electric field tuned to the U-235 ion resonance frequency so that they preferentially absorb energy and increase the diameter of their corkscrew-like orbits. Ions with a large-diameter path are trapped to produce a product enriched in U-235. The plasma, which is made by ionizing uranium vapor, is contained in a vacuum chamber with a high-strength magnetic field produced by a superconducting magnet. The main technological systems of the process include the uranium plasma generation system, the separator module with superconducting magnet and metal removal systems for the collection of 'product' and 'tails'.

5.8.1. Microwave power sources and antennae

Especially designed or prepared microwave power sources and antennae for producing or accelerating ions and having the following characteristics: greater than 30 GHz frequency and greater than 50 kW mean power output for ion production.

5.8.2. Ion excitation coils

Especially designed or prepared radio frequency ion excitation coils for frequencies of more than 100 kHz and capable of handling more than 40 kW mean power.



5.8.3. Uranium plasma generation systems

Especially designed or prepared systems for the generation of uranium plasma, which may contain high-power strip or scanning electron beam guns with a delivered power on the target of more than 2.5 kW/cm.

5.8.4. Liquid uranium metal handling systems

Especially designed or prepared liquid metal handling systems for molten uranium or uranium alloys, consisting of crucibles and cooling equipment for the crucibles.

EXPLANATORY NOTE

The crucibles and other parts of this system that come into contact with molten uranium or uranium alloys are made of or protected by materials of suitable corrosion and heat resistance. Suitable materials include tantalum, yttria-coated graphite, graphite coated with other rare earth oxides or mixtures thereof.

5.8.5. Uranium metal 'product' and 'tails' collector assemblies

Especially designed or prepared 'product' and 'tails' collector assemblies for uranium metal in solid form. These collector assemblies are made of or protected by materials resistant to the heat and corrosion of uranium metal vapor, such as yttria-coated graphite or tantalum.

5.8.6. Separator module housings

Cylindrical vessels especially designed or prepared for use in plasma separation enrichment plants for containing the uranium plasma source, radio-frequency drive coil and the 'product' and 'tails' collectors.

EXPLANATORY NOTE

These housings have a multiplicity of ports for electrical feed-throughs, diffusion pump connections and instrumentation diagnostics and monitoring. They have provisions for opening and closure to allow for refurbishment of internal components and are constructed of a suitable non-magnetic material such as stainless steel.

5.9. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in electromagnetic enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

In the electromagnetic process, uranium metal ions produced by ionization of a salt feed material (typically UCl_4) are accelerated and passed through a magnetic field that has the effect of causing the ions of different isotopes to follow different paths. The major components of an electromagnetic isotope separator include: a magnetic field for ion-beam diversion/separation of the isotopes, an ion source with its acceleration system, and a collection system for the separated ions. Auxiliary systems for the



process include the magnet power supply system, the ion source high-voltage power supply system, the vacuum system, and extensive chemical handling systems for recovery of product and cleaning/recycling of components.

5.9.1. Electromagnetic isotope separators

Electromagnetic isotope separators especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes, and equipment and components therefor, including:

(a) Ion sources

Especially designed or prepared single or multiple uranium ion sources consisting of a vapor source, ionizer, and beam accelerator, constructed of suitable materials such as graphite, stainless steel, or copper, and capable of providing a total ion beam current of 50 mA or greater.

(b) Ion collectors

Collector plates consisting of two or more slits and pockets especially designed or prepared for collection of enriched and depleted uranium ion beams and constructed of suitable materials such as graphite or stainless steel.

(c) Vacuum housings

Especially designed or prepared vacuum housings for uranium electromagnetic separators, constructed of suitable non-magnetic materials such as stainless steel and designed for operation at pressures of 0.1 Pa or lower.

EXPLANATORY NOTE

The housings are specially designed to contain the ion sources, collector plates and water-cooled liners and have provision for diffusion pump connections and opening and closure for removal and reinstallation of these components.

(d) Magnet pole pieces

Especially designed or prepared magnet pole pieces having a diameter greater than 2 m used to maintain a constant magnetic field within an electromagnetic isotope separator and to transfer the magnetic field between adjoining separators.

5.9.2. High voltage power supplies

Especially designed or prepared high-voltage power supplies for ion sources, having all of the following characteristics: capable of continuous operation, output voltage of 20,000 V or greater, output current of 1 A or greater, and voltage regulation of better than 0.01% over a time period of 8 hours.



5.9.3. Magnet power supplies

Especially designed or prepared high-power, direct current magnet power supplies having all of the following characteristics: capable of continuously producing a current output of 500 A or greater at a voltage of 100 V or greater and with a current or voltage regulation better than 0.01% over a period of 8 hours.

6. PLANTS FOR THE PRODUCTION OF HEAVY WATER, DEUTERIUM AND DEUTERIUM COMPOUNDS AND EQUIPMENT ESPECIALLY DESIGNED OR PREPARED THEREFOR

INTRODUCTORY NOTE

Heavy water can be produced by a variety of processes. However, the two processes that have proven to be commercially viable are the water-hydrogen sulphide exchange process (GS process) and the ammonia-hydrogen exchange process.

The GS process is based upon the exchange of hydrogen and deuterium between water and hydrogen sulphide within a series of towers which are operated with the top section cold and the bottom section hot. Water flows down the towers while the hydrogen sulphide gas circulates from the bottom to the top of the towers. A series of perforated trays are used to promote mixing between the gas and the water. Deuterium migrates to the water at low temperatures and to the hydrogen sulphide at high temperatures. Gas or water, enriched in deuterium, is removed from the first stage towers at the junction of the hot and cold sections and the process is repeated in subsequent stage towers. The product of the last stage, water enriched up to 30% in deuterium, is sent to a distillation unit to produce reactor grade heavy water, i.e., 99.75% deuterium oxide.

The ammonia-hydrogen exchange process can extract deuterium from synthesis gas through contact with liquid ammonia in the presence of a catalyst. The synthesis gas is fed into exchange towers and to an ammonia converter. Inside the towers the gas flows from the bottom to the top while the liquid ammonia flows from the top to the bottom. The deuterium is stripped from the hydrogen in the synthesis gas and concentrated in the ammonia. The ammonia then flows into an ammonia cracker at the bottom of the tower while the gas flows into an ammonia converter at the top. Further enrichment takes place in subsequent stages and reactor grade heavy water is produced through final distillation. The synthesis gas feed can be provided by an ammonia plant that, in turn, can be constructed in association with a heavy water ammonia-hydrogen exchange plant. The ammonia-hydrogen exchange process can also use ordinary water as a feed source of deuterium.

Many of the key equipment items for heavy water production plants using GS or the ammonia-hydrogen exchange processes are common to several segments of the chemical and petroleum industries. This is particularly so for small plants using the GS process. However, few of the items are available "off-the-shelf". The GS and ammonia-hydrogen processes require the handling of large quantities of flammable, corrosive and toxic fluids at elevated pressures. Accordingly, in establishing the design and operating standards for plants and equipment using these processes, careful attention to the



materials selection and specifications is required to ensure long service life with high safety and reliability factors. The choice of scale is primarily a function of economics and need. Thus, most of the equipment items would be prepared according to the requirements of the customer.

Finally, it should be noted that, in both the GS and the ammonia-hydrogen exchange processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for heavy water production can be assembled into systems which are especially designed or prepared for producing heavy water. The catalyst production system used in the ammonia-hydrogen exchange process and water distillation systems used for the final concentration of heavy water to reactor-grade in either process are examples of such systems.

The items of equipment which are especially designed or prepared for the production of heavy water utilizing either the water-hydrogen sulphide exchange process or the ammonia-hydrogen exchange process include the following:

6.1. Water - Hydrogen Sulphide Exchange Towers

Exchange towers fabricated from fine carbon steel (such as ASTM A516) with diameters of 6 m (20 ft) to 9 m (30 ft), capable of operating at pressures greater than or equal to 2 MPa (300 psi) and with a corrosion allowance of 6 mm or greater, especially designed or prepared for heavy water production utilizing the water-hydrogen sulphide exchange process.

6.2. Blowers and Compressors

Single stage, low head (i.e., 0.2 MPa or 30 psi) centrifugal blowers or compressors for hydrogen-sulphide gas circulation (i.e., gas containing more than 70% H₂S) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the water-hydrogen sulphide exchange process. These blowers or compressors have a throughput capacity greater than or equal to 56 m³/second (120,000 SCFM) while operating at pressures greater than or equal to 1.8 MPa (260 psi) suction and have seals designed for wet H₂S service.

6.3. Ammonia-Hydrogen Exchange Towers

Ammonia-hydrogen exchange towers greater than or equal to 35 m (114.3 ft) in height with diameters of 1.5 m (4.9 ft) to 2.5 m (8.2 ft) capable of operating at pressures greater than 15 MPa (2225 psi) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. These towers also have at least one flanged axial opening of the same diameter as the cylindrical part through which the tower internals can be inserted or withdrawn.



6.4. Tower Internals and Stage Pumps

Tower internals and stage pumps especially designed or prepared for towers for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. Tower internals include especially designed stage contactors which promote intimate gas/liquid contact. Stage pumps include especially designed submersible pumps for circulation of liquid ammonia within a contacting stage internal to the stage towers.

6.5. Ammonia Crackers

Ammonia crackers with operating pressures greater than or equal to 3 MPa (450 psi) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process.

6.6. Infrared Absorption Analyzers

Infrared absorption analyzers capable of "on-line" hydrogen/deuterium ratio analysis where deuterium concentrations are equal to or greater than 90%.

6.7. Catalytic Burners

Catalytic burners for the conversion of enriched deuterium gas into heavy water especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process.

7. PLANTS FOR THE CONVERSION OF URANIUM AND EQUIPMENT ESPECIALLY DESIGNED OR PREPARED THEREFOR

INTRODUCTORY NOTE

Uranium conversion plants and systems may perform one or more transformations from one uranium chemical species to another, including: conversion of uranium ore concentrates to UO_3 , conversion of UO_3 to UO_2 , conversion of uranium oxides to UF_4 or UF_6 , conversion of UF_4 to UF_6 , conversion of UF_6 to UF_4 , conversion of UF_4 to uranium metal, and conversion of uranium fluorides to UO_2 . Many of the key equipment items for uranium conversion plants are common to several segments of the chemical process industry. For example, the types of equipment employed in these processes may include: furnaces, rotary kilns, fluidized bed reactors, flame tower reactors, liquid centrifuges, distillation columns and liquid-liquid extraction columns. However, few of the items are available "off-the-shelf"; most would be prepared according to the requirements and specifications of the customer. In some instances, special design and construction considerations are required to address the corrosive properties of some of the chemicals handled (HF , F_2 , ClF_3 , and uranium fluorides). Finally, it should be noted that, in all of the uranium conversion processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for uranium conversion can be assembled into systems which are especially designed or prepared for use in uranium conversion.



7.1. Especially designed or prepared systems for the conversion of uranium ore concentrates to UO_3

EXPLANATORY NOTE

Conversion of uranium ore concentrates to UO_3 can be performed by first dissolving the ore in nitric acid and extracting purified uranyl nitrate using a solvent such as tributyl phosphate. Next, the uranyl nitrate is converted to UO_3 either by concentration and denitration or by neutralization with gaseous ammonia to produce ammonium diuranate with subsequent filtering, drying, and calcining.

7.2. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_3 to UF_6

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UO_3 to UF_6 can be performed directly by fluorination. The process requires a source of fluorine gas or chlorine trifluoride.

7.3. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_3 to UO_2

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UO_3 to UO_2 can be performed through reduction of UO_3 with cracked ammonia gas or hydrogen.

7.4. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_2 to UF_4

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UO_2 to UF_4 can be performed by reacting UO_2 with hydrogen fluoride gas (HF) at 300-500 °C.

7.5. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_4 to UF_6

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF_4 to UF_6 is performed by exothermic reaction with fluorine in a tower reactor. UF_6 is condensed from the hot effluent gases by passing the effluent stream through a cold trap cooled to -10 °C. The process requires a source of fluorine gas.



7.6. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF₄ to U metal

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF₄ to U metal is performed by reduction with magnesium (large batches) or calcium (small batches). The reaction is carried out at temperatures above the melting point of uranium (1130 °C).

7.7. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF₆ to UO₂

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF₆ to UO₂ can be performed by one of three processes. In the first, UF₆ is reduced and hydrolyzed to UO₂ using hydrogen and steam. In the second, UF₆ is hydrolyzed by solution in water, ammonia is added to precipitate ammonium diuranate, and the diuranate is reduced to UO₂ with hydrogen at 820 °C. In the third process, gaseous UF₆, CO₂, and NH₃ are combined in water, precipitating ammonium uranyl carbonate. The ammonium uranyl carbonate is combined with steam and hydrogen at 500-600 °C to yield UO₂.

UF₆ to UO₂ conversion is often performed as the first stage of a fuel fabrication plant.

7.8. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF₆ to UF₄

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF₆ to UF₄ is performed by reduction with hydrogen.



ANNEX III

To the extent that the measures in this Protocol involve nuclear material declared by the Community and without prejudice to Article 1 of this Protocol, the Agency and the Community shall co-operate to facilitate implementation of those measures and shall avoid unnecessary duplication of activities.

The Community shall provide the Agency with information relating to transfers, for both nuclear and non-nuclear purposes, from each State to another Member State of the Community and to such transfers to each State from another Member State of the Community that corresponds to the information to be provided under Article 2.a.(vi)(b) and under Article 2.a.(vi)(c) in relation to exports and imports of source material which has not reached the composition and purity suitable for fuel fabrication or for being isotopically enriched.

Each State shall provide the Agency with information relating to transfers to or from another Member State of the Community that corresponds to the information on specified equipment and non-nuclear material listed in Annex II of this Protocol to be provided under Article 2.a.(ix)(a) in relation to exports and, upon specific request of the Agency, under Article 2.a.(ix)(b) in relation to imports.

With regard to the Community's Joint Research Centre, the Community shall also implement the measures which this Protocol sets out for States, as appropriate in close collaboration with the State on whose territory an establishment of the Centre is located.

The Liaison Committee, established under Article 25(a) of the Protocol referred to in Article 26 of the Safeguards Agreement, will be extended in order to allow for participation by representatives of the States and adjustment to the new circumstances resulting from this Protocol.

For the sole purposes of the implementation of this Protocol, and without prejudice to the respective competences and responsibilities of the Community and its Member States, each State which decides to entrust to the Commission of the European Communities implementation of certain provisions which under this Protocol are the responsibility of the States, shall so inform the other Parties to the Protocol through a side letter. The Commission of the European Communities shall inform the other Parties to the Protocol of its acceptance of any such decisions.

