

I. IL TRATTATO SULLA MESSA AL BANDO TOTALE DEGLI ESPERIMENTI NUCLEARI

A. Precedenti storici e diplomatici

Nell'agosto del 1963 Unione Sovietica, Regno Unito e Stati Uniti firmarono un Trattato sul Bando Parziale dei Test Nucleari (LTBT) che vietava i test nucleari nell'atmosfera, nello spazio extra-atmosferico e sott'acqua. Con un successivo Trattato sulla Soglia di Potenza Massima dei Test Nucleari (TTBT) firmato da Stati Uniti e Unione Sovietica, fu limitata la potenza degli esperimenti nucleari ad un massimo di 150 kilotoni.

Successivamente, sulla base di un'iniziativa irlandese e di una successiva intesa tra Stati Uniti e Unione Sovietica, venne concluso il **Trattato di Non Proliferazione (TNP)**, aperto alla firma il 1° luglio 1968. Il TNP entrò in vigore il 5 marzo 1970, inizialmente per un periodo di 25 anni. La prevista Conferenza di verifica ed estensione del Trattato, svoltasi a New York l'11 maggio 1995, ne ha prolungato indefinitamente la validità. L'Italia ha firmato il Trattato nel 1975.

Le trattative per un **Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT)**, comprensivo dei test sotterranei, ripresero nel 1994 su raccomandazione dell'Assemblea Generale dell'ONU. Le trattative proseguirono nel biennio successivo, permettendo di giungere, il 10 settembre 1996, su iniziativa dell'Australia, all'approvazione da parte dell'Assemblea Generale del testo definitivo del Trattato sulla messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari. Il Trattato venne aperto alla firma il 24 settembre 1996 e fu inizialmente sottoscritto da 71 Stati, tra cui i 5 Stati militarmente nucleari.

Il Trattato ha una durata illimitata e prevede, ogni 10 anni dalla sua entrata in vigore, la convocazione periodica di una Conferenza degli Stati Parte al fine di verificare il livello di applicazione raggiunto, anche in relazione alle innovazioni scientifiche e tecnologiche con rilevanza per il Trattato, nonché per decidere, a richiesta di uno o più Stati Parte, sulla possibilità di consentire un'esplosione nucleare sotterranea per usi pacifici. Sotto il profilo istituzionale, il Trattato prevede, all'atto della sua entrata in vigore, la costituzione di un'apposita Organizzazione internazionale, la **Comprehensive Nuclear Test-Ban-Treaty Organization (CTBTO)**, incaricata di garantirne l'attuazione.

In attesa dell'entrata in vigore del Trattato, il 19 novembre 1996, con una risoluzione degli Stati membri, è stata istituita la **Commissione Preparatoria**. La Commissione ha sede a Vienna ed ha il compito di facilitare l'entrata in vigore del Trattato e di predisporre il regime globale di verifiche.

B. I contenuti del Trattato

1. L'Organizzazione del Trattato sulla messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari.

Come stabilito dall'art. 2, comma 1 del Trattato, gli Stati Parte istituiscono l'Organizzazione del Trattato sulla messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari al fine di assicurare l'attuazione delle disposizioni del Trattato stesso e rappresentare un foro di consultazione e di cooperazione tra gli Stati Parte. I principali organi della CTBTO sono:

- la **Conferenza degli Stati Parte**, organo principale dell'Organizzazione, costituita dai rappresentanti della totalità degli Stati membri. La Conferenza sarà convocata entro 30

giorni dall'entrata in vigore del Trattato. Negli anni successivi la Conferenza sarà convocata in sessione ordinaria una volta l'anno ed in sessione straordinaria ove richiesto dalla Conferenza stessa, dal Consiglio Esecutivo o da uno Stato membro con il sostegno della maggioranza degli Stati Parte. La Conferenza avrà il potere di effettuare raccomandazioni e di adottare decisioni riguardanti l'attuazione del Trattato, oltre ad avere il compito di eleggere i membri del Consiglio Esecutivo;

- il **Consiglio Esecutivo**, formato dai rappresentanti di 51 Stati Parte eletti dalla Conferenza e scelti all'interno dei sei gruppi regionali (Europa e America Settentrionale; Africa; America Latina e Caraibi; Medio Oriente ed Asia Meridionale; Sud-Est Asiatico; Pacifico ed Estremo Oriente), sulla base di un'equa distribuzione geografica (Art. II), tenendo conto delle loro capacità nucleari e del loro contributo annuale al bilancio. Il Consiglio Esecutivo avrà il compito di promuovere l'attuazione del Trattato, supervisionare l'attività del Segretariato Tecnico, approvare i rapporti sulle misure di attuazione del Trattato e preparare le raccomandazioni ed il bilancio annuale da sottoporre all'approvazione della Conferenza degli Stati Parte;
- il **Segretariato Tecnico**, diretto da un Direttore Generale nominato dalla Conferenza su raccomandazione del Consiglio, avrà il compito di assistere gli Stati Parte nell'attuazione del Trattato, sovrintendere, coordinare ed assicurare il corretto funzionamento del Sistema Internazionale di Monitoraggio ed assistere la Conferenza degli Stati Parte ed il Consiglio Esecutivo nelle rispettive funzioni. Il Segretariato Tecnico comprende il Centro Internazionale Dati per la ricezione, l'elaborazione, l'analisi, l'immagazzinamento e la fornitura agli Stati Parte dei dati, sia grezzi che elaborati, del Sistema Internazionale di Monitoraggio.

Gli oneri relativi al funzionamento dei suddetti Organi sono suddivisi tra gli Stati firmatari secondo la scala di contribuzione delle Nazioni Unite.

2. Il Regime di Verifica

Il Regime di Verifica previsto dal Trattato si basa su:

- un Sistema Internazionale di Monitoraggio;
- ispezioni in Sito;
- consultazione e chiarimenti, in relazione ad eventuali inadempienze degli obblighi fondamentali del Trattato;
- misure di rafforzamento della fiducia volte a risolvere qualsiasi problema relativo all'osservanza del Trattato derivante da errate interpretazioni dei dati rilevati, e fornire assistenza per la calibrazione delle stazioni che fanno parte del Sistema Internazionale di Monitoraggio.

a. Il Sistema Internazionale di Monitoraggio

Una volta completato, il Sistema Internazionale di Monitoraggio sarà composto da una rete di 321 stazioni di rilevamento e dai corrispondenti mezzi di comunicazione (Centro Internazionale Dati), così come enunciato nell'Art. IV del Trattato. Le 321 stazioni di rilevamento sono elencate nell'Annesso 1 al Protocollo del Trattato (Allegato A - Annessi 1-6).

La rete delle stazioni di rilevamento dovrà essere operativa al momento dell'entrata in vigore del Trattato e dovrà essere in grado di monitorare tutti i possibili indicatori di esperimenti nucleari. Essa è composta da:

- una rete per il monitoraggio sismologico costituita da una rete primaria di 50 stazioni (PS), completata da una rete ausiliaria (AS) di 120 stazioni;
- una rete per il monitoraggio idroacustico (HS) costituita da una rete di 11 stazioni;
- una rete per il monitoraggio degli infrasuoni (IS) costituita da una rete di 60 stazioni;
- una rete per il monitoraggio dei radionuclidi (RN) costituita da 80 stazioni in grado di rilevare la presenza di radionuclidi nell'aria. Quaranta di tali stazioni possono anche rilevare la presenza dei gas nobili pertinenti.

La rete di stazioni di monitoraggio dei radionuclidi è supportata da 16 laboratori (RL), certificati dal Segretariato Tecnico per l'analisi dei campioni provenienti dalle predette stazioni.

Lo stato delle stazioni del Sistema Internazionale di Monitoraggio, al 31.12.2015, è riportato nell'Allegato B.

Nell'Allegato C è riportata la mappa della dislocazione delle stazioni del Sistema Internazionale di Monitoraggio.

Negli ultimi anni, è stato sottolineato in diverse occasioni il potenziale utilizzo in ambito civile e scientifico della rete di stazioni di rilevamento del CTBT. Nonostante sia stato concepito per registrare il verificarsi di esplosioni e test nucleari, infatti, il Sistema Internazionale di Monitoraggio può essere utile anche per fornire informazioni sui livelli di radioattività e/o per mappare la dispersione del materiale radioattivo a seguito di incidenti nucleari (componente radionuclidica); per rendere più sicura l'aviazione civile (componente infrasonica); per valutare le condizioni ambientali durante catastrofi naturali quali terremoti e tsunami, soprattutto attraverso la rete di stazioni sismiche.

Le potenzialità del Sistema Internazionale di Monitoraggio sono state dimostrate, in particolare, in occasione dell'incidente della centrale nucleare giapponese di Fukushima, nel marzo 2011. L'incidente è servito da stress-test del sistema di monitoraggio del CTBT, e ne ha dimostrato la grande efficacia quale sistema di allerta in occasione di catastrofi naturali.

Le stazioni sismiche e idroacustiche del Sistema Internazionale di Monitoraggio hanno permesso ai centri nazionali di "allarme tsunami" della regione di emettere avvertimenti tempestivi. Le stazioni di radionuclidi hanno inoltre fornito informazioni sulle emissioni di sostanze radioattive fuoriuscite dalle centrali nucleari colpite e sulla loro dispersione in tutto il mondo.

L'incidente di Fukushima ha inoltre intensificato la cooperazione tra la Commissione preparatoria per il CTBTO e altre Organizzazioni internazionali competenti nel rispondere agli incidenti nucleari, quali l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica e l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

A dimostrazione del sempre crescente interesse del Segretariato Tecnico Provvisorio del CTBT nei confronti delle possibili applicazioni in ambito civile e scientifico del Sistema Internazionale di Monitoraggio, sono stati formulati degli accordi sugli "tsunami warning" tra organizzazioni che si occupano dello studio di tale fenomeno e il Segretariato Tecnico Provvisorio.

b. Le Ispezioni in Sito

Uno dei compiti principali della Commissione Preparatoria della CTBTO è quello di predisporre un regime di verifica e controllo globale, che dovrà essere pienamente operativo all'entrata in

vigore del Trattato. Tale regime comprende, oltre al Sistema Internazionale di Monitoraggio, anche un sistema di attività ispettive dette OSI (On-site Inspections).

Ogni Stato membro potrà richiedere un'ispezione sul territorio di ogni altro Stato Parte sospettato di avere effettuato esperimenti nucleari. Affinché un'ispezione possa essere avviata, è necessaria una richiesta da parte di 2/3 dei membri del Consiglio Esecutivo.

La richiesta di ispezione, come previsto dal Trattato, origina in via preliminare dagli elementi acquisiti dal Sistema Internazionale di Monitoraggio e, a seguito di consultazioni e richieste di chiarimenti allo Stato Parte sospettato di aver effettuato esperimenti nucleari, si conclude con l'eventuale successiva ispezione internazionale sul posto. In caso di abuso, il Consiglio Esecutivo potrà adottare sanzioni economiche o potrà disporre la temporanea esclusione dello Stato richiedente dal Consiglio stesso.

Ogni aspetto legato allo svolgimento delle OSI dovrà essere definito in un manuale ad hoc, a cui la Commissione Preparatoria sta lavorando. Il Segretariato Tecnico Provvisorio organizza inoltre delle esercitazioni pratiche, conosciute come Integrated Field Exercise (IFE), utili per verificare il grado di preparazione del personale e delle attrezzature coinvolti nelle attività ispettive. L'ultima si è svolta nel 2014 in Giordania (paragr. III).

3. Entrata in vigore e stato delle ratifiche

Il CTBT non è ancora entrato in vigore. Come indicato nell'articolo XIV, il Trattato entrerà in vigore alla scadenza del 180° giorno successivo alla data di deposito degli strumenti di ratifica di tutti i 44 Stati con capacità nucleari avanzate¹, indicati nell'Annesso 2 del Trattato. Tra gli Stati la cui ratifica è necessaria per l'entrata in vigore del Trattato non hanno ancora firmato **India, Pakistan e Corea del Nord**; hanno invece firmato, ma non ancora ratificato **Cina, Egitto, Iran, Israele e Stati Uniti** (Allegato D). Nel 2015 l'Angola ha ratificato il Trattato portando così le ratifiche a 164, a fronte di 183 firme. (Allegati E-F-G).

¹ Si definiscono "Stati con capacità nucleare avanzata" quegli Stati che al 18 Giugno 1996 erano allo stesso tempo membri della Conferenza del Disarmo e possedevano almeno un impianto nucleare, secondo la lista dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (AIEA) pubblicata nell'aprile dello stesso anno.

II. LA COMMISSIONE PREPARATORIA ED I SUOI ORGANI

La **Commissione Preparatoria** ha sede a Vienna ed è costituita da due organi principali: l'**Assemblea Plenaria**, formata da tutti gli Stati firmatari, ed il **Segretariato Tecnico Provvisorio**. L'attività della Commissione Preparatoria si esplica soprattutto nella predisposizione del regime globale di verifiche per il monitoraggio del rispetto del Trattato e nella promozione della firma e della ratifica del Trattato da parte di tutti gli Stati che non l'abbiano ancora fatto, al fine di accelerare l'entrata in vigore del Trattato stesso.

La Commissione si avvale di tre organi sussidiari:

- il **Gruppo di Lavoro A**, incaricato delle questioni amministrative e di bilancio;
- il **Gruppo di Lavoro B**, che si occupa delle misure tecniche di verifica;
- il **Gruppo Consultivo**, formato da esperti chiamati a vagliare preventivamente e/o successivamente questioni finanziarie ed amministrative.

Gli organi sussidiari preparano proposte e raccomandazioni che devono essere approvate dalla Sessione Plenaria della Commissione Preparatoria. I Gruppi di Lavoro sono formati da Rappresentanti e da esperti degli Stati Firmatari.

Il **Segretariato Tecnico Provvisorio** ha il compito di assistere la Commissione Preparatoria, predisporre le raccomandazioni, attuare le misure da questa approvate e porre in essere il **Regime di Verifica** in previsione dell'entrata in vigore del Trattato. Contestualmente, conduce programmi addestrativi ed attività sperimentali per la formazione del personale, la verifica delle procedure operative e dei relativi manuali tecnici in fase di definizione. Il Segretariato Tecnico Provvisorio è diretto da un Segretario Esecutivo, attualmente il burkinabè Lassina Zerbo, ed è composto da cinque Divisioni, ciascuna guidata da un Capo Divisione: Amministrativa; Relazioni Esterne e Affari Giuridici; Sistema Internazionale di Monitoraggio; Centro Internazionale Dati; Ispezioni in Sito.

III. L'ATTUAZIONE DEL CTBT NEL 2015

A. Le misure di attuazione in Italia

1. L'Ufficio per l'attuazione del Trattato

Con la ratifica del Trattato, gli Stati Parte si impegnano a designare al loro interno un'**Autorità Nazionale** responsabile per l'attuazione del Trattato, che costituirà il punto di contatto nazionale con l'Organizzazione e con gli altri Stati Parte (Art. III, comma 4 del Trattato).

La Legge di ratifica del 15 dicembre 1998 n. 484 ha attribuito le funzioni di Autorità Nazionale al Ministero degli Affari Esteri. L'Autorità Nazionale, per l'adempimento dei compiti ad essa spettanti, si avvale dell'Ufficio per l'attuazione della Convenzione sulla proibizione delle armi chimiche (L. 484/1998 Art. 4). L'Ufficio, di livello dirigenziale, è inserito nella Direzione Generale per gli Affari Politici e di Sicurezza (Allegato H).

La Legge n. 197 del 24 luglio del 2003, che modifica ed integra la Legge 484/1998, autorizza le spese necessarie all'attuazione degli obblighi derivanti dal Trattato. Per gli adempimenti di competenza l'Autorità Nazionale stipula convenzioni con Enti, Agenzie e Istituti specializzati nella sorveglianza tecnica del territorio nazionale, ed in particolare con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), e con l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA). Queste due convenzioni sono state stipulate anche per l'anno 2015.

L'Autorità Nazionale ha istituito il Centro Nazionale Dati, strumento fondamentale affinché l'Italia possa svolgere l'attività di verifica richiesta dal CTBT. Il Centro è in grado di ricevere i dati provenienti dal Sistema Internazionale di Monitoraggio e dal Centro Internazionale Dati del Segretariato Tecnico Provvisorio di Vienna. Il Centro è gestito dall'Autorità Nazionale con il supporto tecnico-scientifico dell'INGV e dell'ENEA.

In ottemperanza all'Art. 3 della Legge di ratifica del 15 dicembre 1998 n. 484 modificato dall'Art. 1 della Legge n. 197 del 24 luglio del 2003, l'Autorità Nazionale nel 2014 ha iniziato ad avvalersi anche della collaborazione dell'OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale).

2. Strutture nazionali inserite nel Sistema Internazionale di Monitoraggio

Le strutture nazionali inserite nel Sistema Internazionale di Monitoraggio sono:

- la **stazione sismologica di Enna**, gestita dalla sezione dell'INGV di Catania ed inserita nella rete sismica ausiliaria del Sistema Internazionale di Monitoraggio con il codice AS050 (stazione sismica ausiliaria). La stazione trasferisce dati al Centro Internazionale Dati, che li utilizza nelle procedure previste dal Trattato. La stazione è stata certificata nel 2004. Nel 2015 la stazione AS050 ha sempre abbondantemente superato la soglia minima mensile del 95% di "data availability" prevista dal Trattato, conseguendo una media complessiva annuale pari al 99.65%;
- il **laboratorio per la rilevazione dei radionuclidi dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)**, inserito nella rete dei 16 laboratori di

supporto alle stazioni per il monitoraggio dei radionuclidi con il codice RL-10 e deputato all'analisi dei campioni di interesse della CTBTO nel caso di un evento sospetto. Il personale del laboratorio partecipa al Gruppo di Lavoro B, ai Workshop, e alle attività di interconfronto sull'analisi e categorizzazione dei campioni organizzate dal Segretariato Tecnico Provvisorio fra tutti i laboratori inseriti nel Sistema Internazionale di Monitoraggio. Nel Proficiency Test Exercise del 2014 (PTE2014) il laboratorio ha conseguito la qualifica di B. Un ulteriore esercizio è stato organizzato nel corso del 2015, i suoi risultati saranno presentati in occasione della prossima sessione (46) del Gruppo di Lavoro B.

3. Attività svolta nel 2015

L'Autorità Nazionale ha monitorato le due **convenzioni** in essere:

- con l'**ENEA** (convenzione per il periodo 1 gennaio - 31 dicembre 2015, per l'importo di euro 72.000), il cui compito principale è quello di ricevere, elaborare ed archiviare i dati scientifici provenienti dalle stazioni della rete di monitoraggio dei radionuclidi e dei gas nobili del Sistema Internazionale di Monitoraggio, trasmessi dal Centro Internazionale Dati al Centro Nazionale Dati. L'ENEA riceve e archivia sui propri server, i dati del Centro Internazionale Dati di Vienna, provenienti dalle stazioni di rilevamento dei radionuclidi, e li elabora presso la sede ENEA di Bologna, e presso l'Unità Tecnico Operativa (UTO) dell'Autorità Nazionale. Le strutture costituiscono parte integrante del Centro Nazionale Dati per il monitoraggio dei radionuclidi.
- con l'**INGV** (convenzione per il periodo 1 gennaio - 31 dicembre 2015, per l'importo di euro 72.000), il cui compito principale è quello di archiviare, elaborare e trasmettere i dati scientifici previsti dal Trattato inerenti alle rilevazioni relative alle forme d'onda (sismiche, infrasoniche e idroacustiche), ovvero a tre delle 4 tecnologie previste dal Trattato nel sistema di monitoraggio internazionale (IMS), nonché gestire la stazione sismica AS050. L'INGV gestisce inoltre l'infrastruttura *hardware-software* del Centro Nazionale Dati, distribuita tra la sede dell'Unità Tecnico Operativa (UTO) dell'Autorità Nazionale e la sede centrale dell'Ente, garantendo la continuità dei servizi e del link satellitare con il Centro Internazionale Dati di Vienna, nel rispetto dei protocolli di sicurezza dei dati e delle informazioni.

L'Italia, attraverso la Rappresentanza Permanente presso le Organizzazioni Internazionali a Vienna, ha offerto al Segretariato Tecnico della CTBTO una **stazione sismica come *Prototype Cooperating National Facility (Prototype CNF)***. Tale stazione è stata messa a disposizione gratuitamente dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS) di Trieste. Nel corso del 2015, il Segretario Esecutivo della Commissione Preparatoria, Lassina Zerbo, ha accettato la proposta dell'OGS ed ha suggerito di finalizzare l'accordo attraverso un'intesa redatta sulla base dei modelli approvati durante la PrepCom 6 e la PrepCom 13. Zerbo ha anche suggerito di seguire un approccio in due step ("two steps approach"): la negoziazione dell'accordo tramite incontri bilaterali e, parallelamente, l'avvio di approfondimenti tecnici per vagliare l'aderenza della stazione agli standard di certificazione tecnica del Sistema Internazionale di Monitoraggio. L'offerta italiana rappresenta la prima proposta formale in tal senso, dopo quella presentata dal Governo israeliano nel 2002, e consiste nella fornitura di una stazione di monitoraggio aggiuntiva per meglio caratterizzare eventi di interesse per l'Autorità Nazionale.

L'Autorità Nazionale ha contribuito, anche finanziariamente, all'organizzazione della **XIX edizione della Conferenza sulla Sicurezza Internazionale e il Disarmo "Edoardo Amaldi"** (30-31 marzo 2015), svoltasi presso l'Accademia Nazionale dei Lincei. La Conferenza, che ha dedicato una sessione al CTBT ed alla sua universalizzazione, è stata aperta dal Direttore Generale per gli Affari Politici e di Sicurezza, Amb. Luca Giansanti. Gli atti della Conferenza sono stati successivamente pubblicati.

L'Autorità Nazionale ha inoltre assicurato la presenza di propri rappresentanti e di esperti alle riunioni e workshop della CTBTO, in particolare al Gruppo di Lavoro A (47^a e 48^a Sessione, rispettivamente 26-27 maggio e 27-28 ottobre), al Gruppo di Lavoro B (44^a e 45^a Sessione, rispettivamente dal 16 al 27 marzo e dal 24 agosto al 4 settembre) ed alla riunione della Commissione Preparatoria (44^a e 45^a Sessione, rispettivamente il 18-19 giugno e dal 16 al 18 novembre). Ha inoltre partecipato, avvalendosi della collaborazione di esperti dell'ENEA, dell'INGV e dell'OGS, ai seguenti Workshop ed esercitazioni:

- **NDC Preparedness Exercise 2015 (NPE15)**: è un'esercitazione annuale che ha lo scopo di verificare le capacità di ogni Centro Nazionale Dati che decide di partecipare di analizzare eventi sospetti e caratterizzarne tutti i dettagli. I risultati dell'esercizio verranno presentati al 2016 NDC Workshop di Dublino.
- **"2015 Xenon laboratory intercomparison exercise"**, l'evento consisteva nell'interconfronto fra laboratori per la misura dello xeno radioattivo e l'ENEA ha partecipato.
- **CTBTO Science and Technology Conference 2015 (SnT2015)** (Vienna, 22-26 giugno): dedicata alla discussione approfondita delle principali tematiche scientifiche per lo sviluppo ed il miglioramento della rete mondiale di monitoraggio del CTBTO. Essa si concentra, in particolare, sugli avanzamenti nel settore del controllo e delle verifiche per fare sì che esso sia sempre al passo con le più moderne tecnologie. I temi scientifici trattati hanno riguardato il monitoraggio e l'analisi dei radionuclidi e dei gas nobili, le problematiche inerenti lo studio della geofisica e della sismica terrestre, dell'idroacustico e dell'infrasuono, della modellazione del trasporto atmosferico e della propagazione dei gas nella geosfera. ENEA ha presentato tre contributi sull'ottimizzazione e miglioramento di procedure e tecniche per le On Site Inspections: preparazione di un portacampioni per il laboratorio mobile usato nell'IFE-14, proposta di un sistema smart di identificazione per la custodia dei campioni e, infine, proposta di una tecnica di monitoraggio isotopico dei gas sotterranei per supportare la misura dello xeno radioattivo e la selezione dei punti di campionamento. Inoltre ENEA, ha contribuito tramite il suo esperto - che ha partecipato all'IFE14 - ad altri due lavori, presentati rispettivamente dal PTS e dal Pacific Northwest National Laboratory (USA), relativi alla conduzione del laboratorio mobile in Giordania. L'OGS ha partecipato con un esperto che ha presentato la decisione italiana di fornire una Prototype CNF con l'intervento "Improving CTBTO monitoring capabilities: the Italian proposal for a CNF". Nell'ambito dell'evento, il 26 giugno, si è anche tenuto il Forum Accademico, parte del programma di capacity building volto a creare una nuova generazione di esperti nelle discipline scientifiche alla base del CTBT. L'edizione 2015 della SnT ha visto la partecipazione di 1110 persone e la presentazione di più di 550 abstract scientifici, divenendo la conferenza più ampia nel suo genere finora realizzata.
- **Infrasound and Technology Workshop 2015** (Vienna, 12-16 ottobre): il seminario ha discusso i recenti sviluppi nella ricerca degli infrasuoni e delle capacità operative di collegamenti di rete a livello globale e regionale.

- **Corsi di Addestramento in ambito “NDC Capacity Building”:** sono stati effettuati diversi corsi d’addestramento, ai quali hanno preso parte anche scienziati italiani. La formazione per l’anno 2015 si è basata sull’organizzazione del Waveform Analyst Training Course (tenuto due volte, dal 16 febbraio al 13 marzo e dal 9 novembre al 4 dicembre) mirato a rafforzare la partecipazione statale al sistema di verifiche ed a migliorare l’uso dei dati raccolti; dell’Access and Analysis of Waveform IMS Data and IDC Products (dal 9 al 19 giugno) e dell’Access and Analysis of Radionuclide IMS Data and IDC Products (dal 7 al 18 settembre) con lo scopo di illustrare il ruolo e migliorare le capacità dei Centri Nazionali Dati (NDC) e di addestrare all’uso dei prodotti da essi ricavati.
- **OSI Integrated Field Exercise 2014 (IFE14): Debriefing and the way forward:** (Ramat-Gan, Israele, 12-16 aprile 2015) questo seminario è stato organizzato in Israele per illustrare le modalità con cui è stata realizzata l’esercitazione IFE14, svolta congiuntamente in Giordania ed Austria (dal 7 novembre al 9 dicembre 2014). Il workshop ha anche incluso un segmento di alto livello (High-Level Segment HLS) a cui hanno partecipato alti rappresentanti del CTBTO e degli stati firmatari (compreso Israele). L’IFE14 si basava sullo scenario dell’esplosione sotterranea di un’ordigno a circa 200 metri di profondità. La detonazione è stata simulata seppellendo tre cariche esplosive, successivamente è iniziata la fase operativa sia in Giordania che presso l’Equipment Storage and Maintenance Facility in Guntramsdorf di Vienna. Durante il seminario in Israele sono stati esposti i punti critici e le carenze mostrati dall’IFE legati a: reperibilità dell’equipaggiamento, catena di custodia dei campioni, inadeguatezza di parte dell’equipaggiamento per l’uso sul campo, necessità di lavorare di più sull’analisi dei rischi odi contaminazione e sulla decontaminazione. Dopo l’esercitazione, il Segretariato Tecnico ha deciso di creare anche una banca dati per la condivisione dei dati raccolti durante l’IFE14, perché potessero essere messi a disposizione degli stati firmatari dietro richiesta da inoltrare tramite un punto di contatto ufficiale da essi designato.
- **Expert meeting on OSI radionuclide and noble gas related inspection activities and techniques** (29 Giugno-3 Luglio 2015), organizzato dal PTS a Vienna. Vi ha partecipato un esperto ENEA, per revisionare le procedure e le tecniche utilizzate per l’analisi dei radionuclidi e dei gas nobili, durante le ispezioni in sito.
- **Workshop on Characterization of Radioxenon Background funded under EU Council Decision V** (12-13 ottobre 2015). ENEA ha partecipato con un suo esperto al workshop organizzato dal PTS, per illustrare agli esperti degli stati europei le attività svolte dal PTS durante la Joint Action V. L’azione è finanziata dall’Unione Europea ed ha lo scopo di caratterizzare il fondo di xeno radioattivo presente in atmosfera tramite l’utilizzo di stazioni portatili di misura dislocate in Kuwait, Indonesia e Giappone. In tale occasione sono state anche discusse le modalità di selezione di altri siti idonei per continuare questa attività di caratterizzazione.
- **International Noble Gas Experiment Workshop 2015 (INGE2015)** (7-12 dicembre 2015), organizzato ad Austin (Texas) dal PTS per revisionare tutte le attività relative alla misura dei gas nobili radioattivi in atmosfera e nel sottosuolo, nelle stazioni e nei laboratori dell’IMS e per discutere la pianificazione futura, del PTS, in tale ambito. Due esperti ENEA hanno partecipato al workshop, presentando un contributo sui protocolli e le procedure per l’analisi in laboratorio di campioni di xeno radioattivo.

B. L'attività internazionale nel 2015

1. Aspetti finanziari

I costi sostenuti dalla Commissione Preparatoria per lo svolgimento delle proprie attività, incluse quelle del Segretariato Tecnico Provvisorio, sono suddivisi tra gli Stati firmatari secondo il criterio di ripartizione adottato dalle Nazioni Unite, tenendo conto del numero degli Stati firmatari e della data di firma del Trattato.

Il bilancio approvato dalla Commissione Preparatoria per l'anno 2015, che è stato finanziato con i contributi degli Stati firmatari, è stato complessivamente di USD 126.310.000. Nel 2015 l'Italia è stata settimo contributore al bilancio dell'Organizzazione, versando, quale propria quota parte, un contributo del 4.527% del bilancio totale quantificabile in Euro 3.181.902 e di USD 1.718.513.

2. Aspetti tecnico-operativi

Nel 2015 è proseguita l'attività volta al completamento della struttura tecnico-operativa del regime di verifica del CTBT:

- Sistema Internazionale di Monitoraggio:

Al 31 dicembre 2015, le stazioni certificate erano 282, pari all'83,67% del totale previsto dal Trattato (337). 19 stazioni già installate erano in via di certificazione, 18 erano in costruzione e 18 in fase di progettazione. Inoltre i laboratori certificati erano 12, corrispondenti al 75% del totale.

Nel 2015 la disponibilità media dei dati delle stazioni per radionuclidi è stata del 93,8%.

- Centro Internazionale Dati:

Il Centro Internazionale Dati è stato impegnato su più fronti, principalmente nel miglioramento e nel potenziamento dell'*hardware* e del *software* necessari per seguire il continuo sviluppo del Sistema Internazionale di Monitoraggio.

La cooperazione con l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia per la Modellizzazione del Trasporto Atmosferico è stata effettuata in piena conformità con l'accordo tra la Commissione e l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia.

Dieci Centri Meteorologici Regionali Specializzati dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia partecipano in comune al sistema di risposta globale in backtracking atmosferico CTBTO - Organizzazione Mondiale della Meteorologia.

Nel corso del 2015, come riportato durante la sessione 45 del Gruppo di Lavoro B (ECS/DIS/WGB-45/PTS-MATERIAL/6 del 27-07-2015), il centro regionale di Washington è stato formalmente aggiunto come decimo RSMC (*Regional Specialised Meteorological Centre*).

- Ispezioni in sito (On Site Inspections – OSI) e Build-up Exercise:

Lo scopo principale delle esercitazioni sul campo *Integrated Field Exercise* (IFE) è quello di verificare, in previsione dell'entrata in vigore del Trattato, il livello di capacità operativa raggiunta dal personale preposto all'esecuzione di un'ispezione in sito.

Nel 2015 il Segretariato Tecnico Permanente ha organizzato il 22° On-Site Inspection Workshop dal titolo “OSI Integrated Field Exercise 2014 – Debriefing and the Way Forward” come evento di follow-up dell’esercitazione IFE 14, tenutasi in Giordania dal 3 novembre al 9 dicembre 2014.

Il 22° On-Site Inspection Workshop si è svolto in due parti, con l’obiettivo di valutare i risultati e le lezioni imparate nell’ambito dell’esercitazione IFE 2014: la prima parte ha avuto luogo in Israele (a Ramat Gan) dal 12 al 16 aprile 2015 e la seconda a Vienna dal 17 al 19 giugno 2015. Alla prima parte del 22° On-Site Inspection Workshop hanno partecipato i Delegati di INGV ed ENEA.

È stato evidenziato come contributi dei Paesi firmatari (*in kind*), come ad esempio quello dell’INGV che ha fornito consulenza tecnica e strumentazione scientifica per la conduzione dell’esperimento, diano un forte valore aggiunto alle attività del Segretariato e un elevato livello di credibilità tecnico-scientifica delle attività condotte sul campo. Il delegato ENEA, membro della squadra degli ispettori dell’IFE14, è stato ufficialmente invitato al workshop per contribuire alla revisione delle attività del laboratorio da campo per l’analisi dei radionuclidi e alla pianificazione del nuovo corso di training per ispettori. L’esperto OGS che ha preso parte all’IFE14 non ha partecipato al primo segmento del seminario in Israele ma solo al secondo di Vienna.

3. Aspetti politici

a. La IX Conferenza per la Facilitazione dell’entrata in vigore del CTBT (New York, 29 settembre 2015)

La IX Conferenza per la facilitazione dell’entrata in vigore del CTBT si è posta l’obiettivo di ribadire l’urgenza di una pronta firma e ratifica del Trattato da parte degli 8 Stati che ancora non vi hanno provveduto, affinché esso possa finalmente entrare in vigore.

La Conferenza viene convocata su base biennale dal Segretario Generale dell’ONU, secondo quanto previsto dall’art. XIV del Trattato. La proposta di convocazione per l’anno 2015 è stata avanzata da Ungheria ed Indonesia per conto della maggioranza degli Stati parte, inclusa l’Italia. Svoltasi a margine della 70^a Assemblea Generale dell’ONU, la IX edizione della Conferenza ha fatto il punto sullo status del Trattato auspicandone la pronta universalizzazione.

La delegazione italiana è intervenuta plaudendo ai progressi nell’ambito dell’universalizzazione del Trattato ottenuti dall’ultima Conferenza ex art.XIV del 2013 ed ha condannato i test nordcoreani del 2006, 2009 e 2013, chiedendo al Paese la firma e ratifica del CTBT e la rinuncia a condurre nuovi test nucleari. Infine, sono stati esposti gli impegni dell’Italia nei confronti del Trattato e dell’organizzazione: il Paese ha partecipato attivamente al finanziamento della CTBTO nonostante i tagli alla spesa, ha giocato un ruolo chiave in tutte le fasi (preparatoria e realizzativa) dell’IFE14 ed ha offerto all’organizzazione una National Cooperating Facility da usare come prototipo.

b. La Giornata Internazionale contro i Test Nucleari

Su proposta del Kazakhstan, l’Assemblea Generale dell’ONU, con l’adozione della Risoluzione 64/35 del 2 dicembre 2009, ha dichiarato la data del 29 agosto “Giornata Internazionale contro i Test Nucleari”. La data prescelta segna l’anniversario della chiusura nel 1991, da parte del

Presidente del Kazakhstan Nazarbayev, del sito di prova di Semipalatinsk, in cui negli anni della guerra fredda furono condotti 456 test nucleari.

Nel 2015 la giornata è stata oggetto di un incontro informale svoltosi il 10 settembre a margine della settimana ministeriale dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite organizzato dall'ONU in collaborazione con la Rappresentanza Permanente della Repubblica del Kazakistan. Hanno partecipato, fra gli altri, il Presidente dell'Assemblea Generale, il Segretario Generale delle Nazioni Unite, il Rappresentante Permanente della Repubblica del Kazakistan alle Nazioni Unite a New York, il Sottosegretario USA per il controllo degli armamenti e la sicurezza internazionale, il Segretario Esecutivo del CTBTO, il Direttore dell'AIEA a New York ed un delegato a rappresentanza dell'Unione Europea. Dopo la cerimonia ufficiale di apertura si è tenuto il panel tecnico dal titolo "Towards Zero: Resolving the Contradictions", un forum di esperti per proporre e confrontare idee verso un mondo libero da armi nucleari.

c. La Giornata Internazionale per l'Eliminazione Totale delle Armi Nucleari

Proposta per la prima volta nella Risoluzione 68/32 dell'ottobre 2013 come un follow-up dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ed approvata dalla Prima Commissione. L'evento si tiene il 26 settembre di ogni anno a New York a partire dal 2014 ed ha lo scopo di diffondere la cultura del disarmo nucleare ed accrescere la consapevolezza sul tema, mostrando al pubblico la minaccia posta da questi sistemi e mobilitandolo al fine di una totale eliminazione delle armi atomiche.

La II Giornata Internazionale per l'eliminazione totale delle armi nucleari del 2015 è stata particolarmente evocativa, in quanto celebrata in concomitanza con il 70mo anniversario dell'uso dell'arma nucleare contro Hiroshima e Nagasaki. Il Sottosegretario Mario Giro è intervenuto a New York affermando che l'unico modo efficace per giungere ad un disarmo che sia completo, verificabile ed irreversibile sia utilizzare un approccio graduale, che garantisca sicurezza per tutti nel quadro del Trattato di Non-Proliferazione Nucleare. Giro ha poi illustrato le attività italiane volte a favorire il dibattito sul tema, come l'organizzazione del seminario "Armi Nucleari e Sicurezza Umana" (Sanremo, giugno 2015) ed il supporto italiano alle iniziative internazionali come l'International Partnership for Nuclear Disarmament Verification, la negoziazione di un Trattato per la messa al bando della produzione di materiale fissile (Fissile Material Cut-Off Treaty – FMCT) e l'entrata in vigore del CTBT.

d. Il Gruppo di Persone Eminent per l'entrata in vigore del CTBT

Nel 2013 è stato istituito dal Segretario Esecutivo della Commissione Preparatoria del CTBTO, Lassina Zerbo, il Group of Eminent Persons (GEM) con l'obiettivo di promuovere ulteriormente l'adesione al Trattato da parte dei Paesi che ancora non lo hanno firmato o ratificato, promuovendone così l'entrata in vigore. Il gruppo è composto da personalità politiche e diplomatiche ed esperti di rilievo internazionale, tra cui l'Alto rappresentante dell'Unione Europea per gli affari esteri e la politica di sicurezza, Federica Mogherini, già Ministro degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale italiano. Lanciato il 26 settembre 2013 in occasione della Conferenza Art. XIV, il gruppo si riunisce regolarmente per sostenere gli sforzi volti a favorire una pronta entrata in vigore del Trattato. La prima riunione del GEM si è svolta a Stoccolma il 10 e 11 aprile 2014 e il programma dei lavori si è incentrato sugli 8 "Annex 2 States" che non hanno ancora ratificato il Trattato e sulla messa in atto di strategie e piani d'azione per rafforzare il mandato del Segretario Esecutivo. Nel 2015 il GEM si è riunito due volte. La prima il 25 e 26 giugno a Seoul, dove è stata adottata la Dichiarazione di Seoul, un documento che ha fortemente condannato i test nucleari nord coreani (la Corea del Nord è,