

SENATO DELLA REPUBBLICA

— XV LEGISLATURA —

Doc. CXXXIX
n. 1

RELAZIONE

SULLO STATO DI ESECUZIONE DEL TRATTATO PER
IL BANDO TOTALE DEGLI ESPERIMENTI NUCLEARI

(Anno 2006)

(Articolo 4, comma 1, lettera c), della legge 15 dicembre 1998, n. 484)

Presentata dal Ministro degli affari esteri

(D'ALEMA)

—————
Comunicata alla Presidenza il 12 aprile 2007
—————

INDICE

I. Il Trattato sulla messa al bando totale degli esperimenti nucleari	Pag.	6
a) Precedenti storici e diplomatici	»	6
b) Entrata in vigore e stato delle ratifiche	»	6
c) I contenuti del Trattato	»	7
1) Le clausole principali	»	7
2) L'Organizzazione del Trattato sulla messa al bando totale degli esperimenti nucleari	»	7
3) Il sistema di monitoraggio internazionale	»	8
4) Il sistema delle ispezioni	»	9
II. La Commissione preparatoria ed i suoi organi	»	9
III. L'attuazione del CTBT nel 2006	»	10
a) L'attività internazionale nel 2006	»	10
1) Aspetti politici	»	10
2) Aspetti finanziari	»	11
3) Aspetti tecnico-operativi	»	12
4) Il CTBT e lo Tsunami	»	14
b) Le misure di attuazione in Italia	»	14
1) L'Ufficio per l'attuazione del Trattato	»	14
2) Il Centro nazionale dati (NDC)	»	15
3) Strutture italiane inserite nell'IMS	»	16
4) Risorse finanziarie	»	16
IV. Attività di rilievo nel 2007	»	16
V. Conclusioni	»	17
ALLEGATO A		
<i>Status</i> delle firme e delle ratifiche	»	18
ALLEGATO B		
Il Sistema di monitoraggio internazionale	»	24
ALLEGATO C		
Le Stazioni del Sistema di monitoraggio internazionale ..	»	30
ALLEGATO D		
Schema tecnico del Centro nazionale dati (NDC)	»	31

Premessa

Il Trattato sulla Messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari (CTBT) rientra tra i principali accordi di non-proliferazione e disarmo del dopo Guerra fredda e costituisce il secondo fondamentale pilastro (il primo è il Trattato di Non-Proliferazione Nucleare) su cui poggia il sistema internazionale di controllo e limitazione delle armi nucleari. Nella sostanza, gli Stati Parte s'impegnano, senza alcuna eccezione, a non effettuare esperimenti nucleari sul loro territorio ed a non incoraggiare o partecipare a tale tipo di esperimenti in altri Stati, con il fine di limitare lo sviluppo, l'aggiornamento e la creazione di nuove generazioni di armi nucleari.

Il Trattato, adottato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite e aperto alla firma il 24 settembre 1996, non è ancora entrato in vigore. Ciò potrà infatti avvenire solo dopo la ratifica dei 44 Stati con capacità nucleare, specificamente indicati nel Trattato stesso. Il Trattato è stato già firmato da 177 Stati, tra i quali 137 lo hanno anche ratificato; di quest. ultimi, 34 fanno parte del novero dei 44 la cui ratifica è necessaria per l'entrata in vigore.

Nelle more dell'auspicata entrata in vigore del Trattato, nel 1998 hanno avuto luogo gli esperimenti nucleari di India e Pakistan, per i quali viva è stata la reazione internazionale di condanna.

Proprio in coincidenza con il decimo anniversario della firma del Trattato, l'esperimento nucleare nordcoreano dell'ottobre 2006 – condannato rapidamente ed all'unanimità dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite con la Risoluzione 1718 - ha nuovamente messo in evidenza l'urgenza di poter disporre di una norma internazionalmente vincolante che proibisca tutti gli esperimenti nucleari.

L'Italia ha firmato il Trattato il 24 settembre 1996 e lo ha ratificato con legge 15 dicembre 1998 n. 484, poi emendata con legge 24 luglio 2003 n. 197. La legge 484/1998 ha identificato nel Ministero degli Affari Esteri l'Autorità Nazionale incaricata di sovrintendere e coordinare l'applicazione del Trattato sul territorio nazionale. La legge 197/2003 ha stanziato i fondi necessari, specificandone le finalità.

La presente relazione annuale, resa ai sensi dell'articolo 4 della legge 484/98, è pertanto rivolta a presentare al Parlamento lo stato di esecuzione del Trattato e gli adempimenti effettuati nel 2006.

IL CAPO DELL'UFFICIO
DELL'AUTORITÀ NAZIONALE
Cons. Leg. Alessandra Molina

Roma, 26 marzo 2007

I. Il Trattato sulla Messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari (CTBT)

a. Precedenti storici e diplomatici

Il Trattato costituisce lo sbocco di un lungo e complesso lavoro diplomatico volto ad impedire lo svolgimento di esperimenti nucleari, avviato sin dagli anni '50.

Già nel 1963 Unione Sovietica, Regno Unito e Stati Uniti firmavano un Trattato sul Bando Parziale dei Test Nucleari (PTBT) che si proponeva di confinare le esplosioni di prova degli ordigni nucleari al sottosuolo.

Con un successivo Trattato sulla soglia di potenza massima dei Test Nucleari (TTBT) veniva limitata la potenza degli esperimenti nucleari, che non doveva superare 150 kilotoni.

Un importante passo nel campo della limitazione degli armamenti nucleari veniva fatto nel 1968 con la firma del Trattato di Non-Proliferazione Nucleare (NPT). Questo, oltre a vietare che nuovi Stati nucleari si aggiungessero a quelli già esistenti, promuoveva il disarmo nucleare da parte degli Stati possessori. E' soprattutto come corollario di quest'ultimo obiettivo che veniva sollecitata la realizzazione di un trattato globale contro ogni tipo di esperimento nucleare.

Ma fu solo nel gennaio del 1994 che, alla Conferenza del Disarmo di Ginevra, presero avvio i negoziati per il bando totale degli esperimenti nucleari (CTBT). Dopo quasi tre anni di dibattiti, nel settembre 1996, la Conferenza chiudeva i lavori senza pervenire al consenso sul testo fino ad allora negoziato, principalmente a causa dell'India, che sosteneva la necessità di estendere la definizione di sperimentazione per giungere ad un trattato più vincolante.

Subito dopo la chiusura della Conferenza, l'Australia, con la sponsorizzazione di altri 127 Stati, tra cui l'Italia, prendeva l'iniziativa di inoltrare comunque il testo, messo a punto a Ginevra, all'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Quest'ultima il 10 settembre 1996 votava l'approvazione definitiva del Trattato con 158 voti favorevoli, 3 contrari e 5 astensioni.

b. Entrata in vigore e stato delle ratifiche

Come indicato all'articolo XIV, il Trattato entrerà in vigore solo dopo l'avvenuta ratifica da parte di 44 Stati, nominativamente indicati, con capacità nucleare avanzata (secondo le valutazioni dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica - AIEA). Tra gli Stati la cui ratifica è necessaria per l'entrata in vigore del Trattato, non hanno firmato India,

Pakistan e Corea del Nord; lo hanno invece firmato, ma non ancora ratificato, Cina, Colombia, Egitto, Indonesia, Iran, Israele e Stati Uniti. Gli Stati Uniti, benché siano stati tra i primi a firmare il Trattato nel 1996, non lo hanno ratificato, in quanto il Senato il 13 ottobre 1999 ha respinto la proposta di ratifica. Gli USA continuano comunque a partecipare ai lavori della Commissione Preparatoria istituita a Vienna ed a fornire il proprio contributo finanziario.

Nel complesso, il Trattato è stato firmato da 177 Stati, tra i quali 137 lo hanno anche ratificato (al 31 dicembre 2006).

Se saranno raggiunte le 44 ratifiche richieste, sarà convocata a Vienna la Prima Conferenza degli Stati Parte ed istituito un Consiglio Esecutivo, formato da 51 Stati affiancato da un Segretariato Tecnico.

Durante la Prima Conferenza degli Stati firmatari, tenutasi a New York il 19 novembre 1996, fu deciso che, in attesa dell'entrata in vigore del Trattato, si riunisse a Vienna una **Commissione Preparatoria**, con il compito di predisporre le strutture necessarie al momento dell'entrata in vigore del CTBT.

La Commissione Preparatoria ha previsto la creazione di un **Segretariato Tecnico Provvisorio** (PTS). Gli oneri relativi a questi organi sono suddivisi tra gli Stati Parte, secondo i criteri di ripartizione delle Nazioni Unite.

C. I contenuti del Trattato

1) Le clausole principali

Il Trattato, nel riconoscere che la cessazione degli esperimenti nucleari costituisce un passo significativo per conseguire il disarmo nucleare e per prevenire la proliferazione delle armi di distruzione di massa, impegna ciascuno Stato Parte a non effettuare esplosioni nucleari sperimentali.

2) L'Organizzazione del Trattato sulla Messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari

Trattandosi di un accordo di non proliferazione e di disarmo soggetto a verifica, il Trattato prevede che entro 180 giorni dalla sua entrata in vigore sia costituita a Vienna **l'Organizzazione del Trattato sul Bando Totale degli Esperimenti Nucleari** (CTBTO), incaricata di dare attuazione alle misure di monitoraggio intese a rilevare eventuali prove di esplosioni nucleari e di instaurare un regime di verifica particolarmente intrusivo, che fungerà da deterrente contro eventuali violazioni. A tal fine gli Stati firmatari si sono impegnati a realizzare le strutture necessarie alla verifica, prima dell'entrata in vigore del Trattato.

Con la costituzione a Vienna della Commissione Preparatoria, gli Stati ratificanti e firmatari si sono impegnati a proseguire nella realizzazione di un **Centro Internazionale Dati** (IDC), presso la sede centrale di Vienna,

nonché del **Sistema di Monitoraggio Internazionale** (IMS) collegato in tempo reale, attraverso una **Infrastruttura Globale di Comunicazione** (GCI), alle strutture nazionali basate su sensori e centri di raccolta e valutazione dei dati.

La Conferenza degli Stati Parte, responsabile di dare attuazione al Trattato, sarà convocata entro 30 giorni dalla sua entrata in vigore. La Conferenza, convocata in sessione ordinaria una volta l'anno e in sessione straordinaria quando necessario, prenderà decisioni a maggioranza su problemi procedurali e per consenso sui problemi di sostanza.

Il Consiglio Esecutivo formato, su equa distribuzione geografica, da 51 Stati Parte eletti dalla Conferenza, tenendo conto delle loro capacità nucleari e del loro contributo annuale, 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 per l'approvazione della Conferenza degli Stati Parte.

Il Segretariato Tecnico, diretto da un **Direttore Generale**, avrà il compito di assistere gli Stati Parte nell'attuazione del Trattato, effettuare le verifiche ed assistere la Conferenza degli Stati Parte e il Consiglio Esecutivo nelle rispettive funzioni. Il Segretariato Tecnico si avvarrà del Centro Internazionale Dati per la raccolta delle informazioni.

Con la ratifica, 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.

In attesa dell'entrata in vigore del Trattato dopo 3 anni dalla sua apertura alla firma, è previsto che il Segretario Generale delle Nazioni Unite convochi delle **Conferenze degli Stati firmatari** per esaminare la situazione e per decidere quali misure adottare per accelerare il processo di ratifica e per facilitare l'entrata in vigore del Trattato. Esse si sono svolte, nel 1999, nel 2001, nel 2003 e nel 2005.

3) Il Sistema di Monitoraggio Internazionale

Una volta completato, il regime comprenderà il Sistema di Monitoraggio Internazionale (IMS) composto di 321 stazioni di rilevamento - sparse in diverse aree geografiche (cfr. Allegati B e C), in grado di monitorare tutti i possibili indicatori di esperimenti nucleari - e di 16 Laboratori radionuclidici. Le esplosioni nucleari generano infatti onde di natura sismica, infrasonica ed idroacustica, nonché emissioni in atmosfera di radionuclidi e di gas nobili, che possono essere rilevate dalla rete globale dei sensori: l'analisi della forma delle onde permette di discriminare in modo inequivocabile i terremoti dall'effetto delle esplosioni nucleari.

La rete sarà in grado di trasmettere, attraverso una Infrastruttura Globale di Comunicazione (CGI), i segnali rilevati al Centro Internazionale Dati

realizzato a Vienna e gestito dal Segretariato Tecnico della CTBTO. A sua volta, il Segretariato Tecnico provvederà all'analisi dei segnali, alla discriminazione degli eventi naturali (ad esempio i terremoti) da eventi sospetti come un'esplosione nucleare sotterranea. Il Centro provvederà anche alla diffusione dei dati tecnici rilevati agli Stati Parte che potranno così effettuare una valutazione dell'evento monitorato, anche al fine di avanzare un'eventuale richiesta di ispezione nel territorio dello Stato "sospettato".

Il sistema di rilevamento dovrà essere operativo al momento dell'entrata in vigore del Trattato.

4) Il sistema delle ispezioni

Il sistema di verifiche previsto dal Trattato si avvale in via preliminare degli elementi acquisiti dal Sistema di Monitoraggio Internazionale, si sviluppa attraverso consultazioni e richieste di chiarimenti con lo Stato Parte sospettato di aver effettuato esperimenti nucleari e si conclude con eventuali successive ispezioni internazionali sul posto.

II. La Commissione Preparatoria ed i suoi Organi

La Commissione Preparatoria, cui è stato attribuito il compito di predisporre l'entrata in vigore del Trattato, 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:

- messa in atto del sistema di verifiche globale per il monitoraggio del rispetto del Trattato, da realizzare contemporaneamente alle strutture a livello nazionale, soprattutto da parte degli Stati che ospitano le stazioni di monitoraggio;
- promozione della firma e della ratifica del Trattato da parte di tutti gli Stati che non l'abbiano ancora fatto, al fine della entrata in vigore del Trattato stesso al più presto.

La Commissione si avvale inoltre di tre organi sussidiari:

- il **Gruppo di Lavoro A**, che fa raccomandazioni sulle questioni amministrative e di bilancio;
- il **Gruppo di Lavoro B** che fa raccomandazioni in merito alle 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 ed esperti degli Stati Parte.

Il Segretariato Tecnico Provvisorio (PTS), composto da circa 270 dipendenti provenienti da 68 Paesi, ha il compito di assistere la Commissione Preparatoria, predisporre le raccomandazioni ed attuare le misure da questa approvate. Il Segretariato attualmente è impegnato a realizzare il Centro Internazionale Dati ed il Sistema di Monitoraggio Internazionale. Contestualmente, conduce programmi addestrativi ed attività sperimentali utili in vista dell'entrata in vigore del Trattato.

III. L'attuazione del CTBT nel 2006

a. L'attività internazionale nel 2006

1) Aspetti politici

Il 2006 ha costituito il decimo anniversario della firma del CTBT ed è stato un anno politicamente attivo per quanto concerne gli sforzi tesi all'universalizzazione del Trattato ed alla sua entrata in vigore. L'azione propulsiva della comunità internazionale ha portato a 177 il numero degli Stati che hanno firmato il Trattato ed a 137 il numero di quelli che l'hanno ratificato. Nel settembre del 2006, a margine dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, lo specifico evento ministeriale dedicato al sostegno del CTBT (cui ha partecipato anche l'Italia) e l'adozione di una Dichiarazione Ministeriale congiunta, volta a sollecitare l'entrata in vigore del CTBT, hanno rappresentato un forte segnale del perdurante impegno politico in favore del Trattato. Nell'occasione si è fatto altresì stato del rilevante impegno italiano per l'attuazione dei meccanismi di verifica previsti dal Trattato e per l'efficace funzionamento della Commissione Preparatoria della CTBT.

Tale impegno a favore del CTBT è stato poi riconfermato sia dall'adozione di una specifica Risoluzione dell'Assemblea Generale co-sponsorizzata dall'Italia, sul "*Comprehensive nuclear-test-ban treaty*"; sia dal forte sostegno con il quale la stessa Assemblea Generale ha adottato la Risoluzione sulla cooperazione tra le Nazioni Unite e la Commissione Preparatoria della CTBT, che ha ottenuto molti voti favorevoli in più rispetto all'anno precedente. E' assai probabile che questo risultato sia stato anche il riflesso dei diffusi timori suscitati nella comunità internazionale dal test atomico della Corea del Nord, che ha indotto un maggior numero di delegazioni ad esprimersi a favore del CTBT e, in un'ottica più ampia, dell'attaccamento ai principi del disarmo e della non proliferazione nucleare.

Da parte dell'Amministrazione Bush non ci sono state decisioni circa una nuova presentazione al Congresso della legge di ratifica, dopo il rifiuto del Senato del 1999. Purtuttavia, gli USA hanno appoggiato di fatto il CTBT - con il loro fondamentale contributo finanziario, senza il quale la preparazione tecnico/scientifica alla sua entrata in vigore non potrebbe aver luogo - e hanno promosso una serie di iniziative internazionali tese a creare strutture contro la proliferazione della armi di distruzione di massa.

Per quanto riguarda l'India e il Pakistan, entrambi paesi nucleari che non hanno firmato il Trattato, vi sono da registrare dichiarazioni ufficiali di sospensione di ogni tipo di esperimento, l'ultimo dei quali si è verificato nel 1998. La Corea del Nord, invece, nonostante le proteste internazionali, ha proceduto ad effettuare un test nucleare il 9 ottobre 2006, condannato all'unanimità dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite che ha adottato la Risoluzione n.1718 con tutta una serie di sanzioni.

L'Italia, nel contesto dell'Unione Europea e con altri Paesi Occidentali, convinta che il CTBT giochi un ruolo essenziale a favore del rafforzamento della pace, della stabilità e della sicurezza internazionale, ha proseguito l'opera di sensibilizzazione all'adesione di tutti i Paesi - in particolare dei 10 Paesi senza la cui ratifica il Trattato non può entrare in vigore (Cina, Colombia, Corea del Nord, Egitto, India, Indonesia, Iran, Israele, Pakistan e Stati Uniti.) - ed ha continuato a fornire il proprio contributo all'attività preparatoria della struttura finale. Ai sensi della Legge 15 dicembre 1998, n. 484 e della Legge 24 luglio 2003, n. 197, l'Italia ha costituito il proprio Centro Nazionale Dati, gestito dal Ministero degli Affari Esteri, che si avvale della consulenza tecnico-scientifica dell'INGV.

Con l'obiettivo di alimentare la riflessione su possibili opzioni volte a rafforzare il regime multilaterale di non proliferazione e disarmo, l'Italia ha organizzato una "Conferenza Internazionale sulle Sfide del Disarmo e della Non Proliferazione", tenutasi a Milano presso l'Istituto Studi Politica Internazionale (ISPI), all'indomani dell'esperimento nucleare condotto dalla Corea del Nord. Durante l'evento, cui sono intervenuti anche rappresentanti della CTBTO, dell'OPAC e dell'AIEA, è stata ribadita l'importanza di promuovere la sollecita entrata in vigore del CTBT.

Il tema è stato quindi ulteriormente approfondito in una Tavola Rotonda, sempre organizzata dal Ministero degli Affari Esteri in collaborazione con l'ISPI, cui ha partecipato anche l'Amb. Tibor Toth, Segretario Esecutivo della Commissione Preparatoria del CTBTO. Nell'evento è stata ribadita la necessità di continuare l'azione diplomatica verso i Paesi che non hanno ancora ratificato il CTBT.

2) Aspetti finanziari

Le diverse percezioni degli Stati Parte sulla necessità di dare impulso, con adeguati finanziamenti, all'attuazione degli adempimenti previsti dal Trattato, si sono assestate su di una situazione di soddisfacente adesione nel corso di questi ultimi anni. Il bilancio si è mantenuto, in termini reali, a livelli costanti, consentendo di portare avanti i programmi operativi. Il volume di risorse finanziarie impegnate è in ogni caso rilevante: circa 600 milioni di dollari previsti dal 2005 al 2010, di cui 320 destinati agli investimenti per la realizzazione ed il mantenimento del solo Sistema Internazionale di Monitoraggio.

Il bilancio per il 2006, approvato dalla Commissione Preparatoria, è ammontato a 104,6 milioni di dollari USA, utilizzato orientativamente secondo le seguenti percentuali, per i diversi Programmi:

- Sistema di Monitoraggio Internazionale (IMS):	42 %
- Centro Internazionale Dati (IDC):	18,5%
- Sistema Globale di Comunicazione (GCI):	11,7%
- Ispezioni in Sito (OSI):	5,4%
- Valutazione:	1,2%
- Funzionamento dell'Organizzazione:	21,2%

Il bilancio approvato dalla Commissione Preparatoria è suddiviso tra i costi sostenuti in dollari USA e quelli sostenuti in euro che, nel 2006, sono ammontati rispettivamente a 51 milioni di dollari ed a 44,4 milioni di euro.

La quota italiana (4,95% secondo la scala di ripartizione delle Nazioni Unite) è stata pari a Euro 2.201.009 e US\$ 2.440.218.

In futuro, i bilanci annuali dovrebbero mantenersi costanti, in termini reali. Tuttavia, mentre le voci riguardanti l'acquisto di nuove apparecchiature andranno gradualmente diminuendo per il completamento del sistema di monitoraggio IMS, quelle riguardanti i costi di gestione subiranno una espansione, in proporzione al maggior numero di stazioni IMS funzionanti. In conclusione, si può affermare che le risorse vengono impiegate per il raggiungimento dell'obiettivo dell'operatività dell'Organizzazione, nel caso di un'entrata in vigore del Trattato. Si tratta di attività molto complesse, rese ancor più delicate dalle problematiche di natura tecnico-scientifica ed ingegneristica e dalla spesso remota localizzazione delle stazioni di monitoraggio: basti citare le stazioni situate sul Monte Everest, nel Sahara, in Antartide o in piccole isole del Pacifico. A regime il sistema di monitoraggio dovrebbe essere completo entro il 2012.

3) Aspetti tecnico-operativi

Nel 2006 sono proseguite, con risultati più che apprezzabili, le attività tese alla realizzazione della struttura tecnico-operativa finale del sistema di verifica del CTBT (*Major Programmes*) - nonostante il persistere di talune incertezze nel quadro giuridico/amministrativo generale - in particolare dei seguenti Programmi:

- **Sistema di monitoraggio internazionale (IMS):** l'allestimento di detto sistema passa attraverso tre fasi: la ricerca dei siti (*site survey*), l'installazione e il processo di certificazione della stazioni. A fine 2006, le Stazioni certificate erano 184 (57% del totale previsto dal trattato) mentre il numero delle stazioni già installate - e in grado di trasmettere dati all'IDC di Vienna - aveva raggiunto il 76% del numero totale previsto dal Trattato. E' da ricordare che la certificazione e l'entrata in operazione di ogni nuova stazione dell'IMS sono processi distinti, che riguardano separatamente la divisione IMS e la divisione IDC. Inoltre, a fine 2006, risultavano certificati nove Laboratori Radionuclidici (sui 16 previsti).

Anche nel 2006, come di consueto, il PTS ha preparato documentazione riguardante un piano a medio termine (quinquennale) per le attività ed i costi da affrontare per lo sviluppo del sistema di verifica. Il piano, pur con opzioni leggermente diverse, prevede che l'intero sistema sia installato e

certificato entro la metà del 2012. Nel piano a medio termine 2008-2012 assume sempre maggior rilievo la voce della ricapitalizzazione, ossia la sostituzione delle apparecchiature che divengono inadeguate per obsolescenza. Una prima stima, che si basa sull'assunzione di una vita media di 15 anni per ogni singola apparecchiatura, lascia prevedere che l'obiettivo del completamento del sistema entro il 2012 non possa essere realizzato senza un'integrazione dei costi che gli Stati firmatari sostengono attualmente per la CTBTO.

- **Centro internazionale dati (IDC):** i risultati finora conseguiti dall'IDC riguardano principalmente lo sviluppo, giunto a buon livello, dell'*hardware* e del *software* per l'analisi delle varie forme d'onda (sismica, idroacustica, infrasonica), dei dati radionuclidici, relativi alle emissioni in atmosfera di radionuclidi e di gas nobili, e per la produzione dei relativi bollettini.

IL test nucleare del 9 ottobre 2006 nella Corea del Nord ha costituito un banco di prova con il quale gli Stati firmatari del trattato hanno potuto saggiare la funzionalità del sistema di verifica della CTBTO. Pur non essendo l'identificazione della natura esplosiva di un evento sismico una responsabilità del Segretariato Tecnico della CTBTO, secondo quanto disposto dal Trattato, il PTS ha comunque dedicato cura all'analisi di questo evento, anche allo scopo di giustificare gli ingenti costi sostenuti dagli Stati firmatari per sostenere l'Organizzazione.

L'IDC ha effettuato una analisi dell'evento, utilizzando 13 Stazioni primarie dell'IMS. I dati riportati dalla CTBTO hanno mostrato un buon grado di efficienza: le stazioni sismiche hanno rilevato l'esplosione in tempo reale e hanno consentito la sua localizzazione con una sufficiente accuratezza.

Nessuna registrazione dell'evento nord-coreano è provenuta dalla rete idroacustica (fatto giustificato dalla posizione geografica in cui l'esplosione è stata condotta) né da quella infrasonica, né dalle stazioni radionuclidiche.

La natura nucleare dell'evento, attraverso l'analisi del particolato radioattivo veicolato dal trasporto atmosferico, è stata invece accertata, il 16 ottobre 2006, dalle competenti Autorità americane, che ne hanno valutato anche la potenza (pari a meno di un kilotone di TNT).

Il PTS ha peraltro riportato l'avvenuta registrazione di radioattività rilevata attraverso i gas nobili in una sola stazione canadese, circa dieci giorni dopo l'evento, giustificabile soltanto con un rilascio cospicuo di radioattività dal luogo dell'esplosione.

IL test nucleare nord-coreano ha dimostrato pertanto l'importanza dello sviluppo della tecnologia radionuclidica, nell'ambito dei programmi dell'Organizzazione, in cui rientra il Laboratorio radionuclidico RL-10 dell'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) di Roma, che potrà essere deputato all'analisi dei campioni di interesse della CTBTO nel caso di un futuro evento sospetto.

Particolare cura è stata data alla possibilità di accesso alle elaborazioni dell'IDC da parte dei Centri Nazionali Dati (NDC). L'IDC dedica una parte importante di risorse all'assistenza e all'addestramento del personale

operante nei Centri Nazionale Dati, organizzando corsi presso la propria sede di Vienna, corsi internazionali e fornendo assistenza tramite collegamenti informatici.

- **Infrastruttura Globale di Comunicazione (GCI):** il Segretariato Tecnico Provvisorio (PTS) ha portato avanti il progetto di rinnovo delle attrezzature, reso necessario anche per i rapidi sviluppi tecnologici nel campo delle telecomunicazioni. Tale rinnovo dovrebbe essere completato, in connessione con lo scadere del presente contratto con la Ditta appaltatrice per il GCI.

Il nuovo sistema di comunicazione sarà basato essenzialmente su: comunicazioni mediante satelliti geostazionari, rete di comunicazione terrestre ridondante ed in alta affidabilità, comunicazioni satellitari tramite dispositivi portatili (MSS) a copertura globale (Inmarsat).

- **Ispezioni in sito (On Site Inspections – OSI):** sono state portate avanti l'elaborazione del manuale operativo dell'OSI, l'acquisizione della strumentazione necessaria e la condotta dell'addestramento degli ispettori. E' stata inoltre continuata la preparazione dell'"Integrated Field Exercise" (esperimento integrato di campagna), da tenere nel 2008 in Kazakhstan (denominato IFE08); a tale scopo una prima esercitazione è stata organizzata in Croazia nel 2006.

4) Il CTBT e lo tsunami

A seguito del terremoto che ha avuto luogo nella zona a Nord di Sumatra e del conseguente *tsunami* del 26 dicembre 2004, il PTS ha avviato la fornitura di dati da parte di stazioni sismiche e idroacustiche dell'IMS a favore di organizzazioni internazionali che operano nel settore della mitigazione dei rischi associati a tali fenomeni naturali. Le relazioni presentate dal PTS hanno confermato l'utilità della collaborazione.

Resta inteso, in ogni caso, che ogni sistema di allerta non può prescindere dallo sviluppo, da parte dei singoli Paesi, di sistemi nazionali di *early warning*, in grado non solo di ricevere e inoltrare dati, ma anche e soprattutto di trasformarli in decisioni operative, che raggiungano la popolazione coinvolta.

b. Le misure di attuazione in Italia

1) L'Ufficio per l'attuazione del Trattato

La legge di ratifica del 15 dicembre 1998 n. 484 ha attribuito al Ministero degli Affari Esteri le funzioni di Autorità Nazionale di cui all'Articolo III, comma 4 del Trattato; per l'adempimento di tali compiti il Ministero degli Affari Esteri, nel 1999-2000, ha iniziato ad approntare le strutture nazionali necessarie, per la raccolta ed analisi dei dati ricevuti dalla rete dei sensori e la valutazione dei dati di interesse.

La legge 484/1998 di ratifica del Trattato aveva peraltro previsto il finanziamento delle attività nazionali ad esso correlate limitatamente al triennio 1998-2000. Di conseguenza le attività nazionali, nell'ambito del CTBT, hanno potuto essere riavviate solo dopo l'approvazione della legge n.197 del 24 luglio del 2003.

La Legge 197/2003 prevede che il Ministero degli Affari Esteri possa stipulare "apposite convenzioni, in particolare con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, con l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici e con l'Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente": una prima convenzione è stata stipulata con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), a partire dal gennaio 2004, rinnovata nel 2005 per una durata triennale.

Le spese, la cui copertura è specificata dalla Legge per il Centro Nazionale Dati, sono spese di approvvigionamento, installazione e manutenzione delle apparecchiature e degli altri mezzi necessari per l'archiviazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati scientifici previsti dal Trattato.

2) Il Centro Nazionale Dati (NDC)

Il Centro Nazionale Dati (National Data Centre-NDC) assicura la partecipazione italiana alla attività del Centro Internazionale Dati (IDC) di Vienna (Protocollo al CTBT, Parte I: paragrafo 22, lettera c). Il Centro è in grado di ricevere i dati dalla rete dei sensori internazionali attraverso l'IDC, allo scopo di identificare eventuali violazioni a livello globale. Uno schema a blocchi della struttura del Centro, operante presso la sede distaccata del MAE di Viale Pinturicchio 23, e dei suoi collegamenti con la sede centrale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), è riportato nell'Allegato D.

Nel 2006, in particolare, il Centro ha continuato a potenziare la struttura che dialoga con il Centro Internazionale Dati di Vienna e valuta tutti i dati in arrivo.

Le particolari scelte su infrastrutture *hardware* e *software* del Centro sono orientate nelle medesime direzioni seguite dall'IDC nel rinnovo della propria attrezzatura informatica. Le soluzioni informatiche scelte consentono al Centro di garantire il collegamento facendo uso dell'apposita interfaccia satellitare. Un flusso di dati costante rende disponibili le elaborazioni preliminari effettuate dall'IDC di Vienna, nel settore specifico della propagazione delle onde elastiche nel sottosuolo, negli oceani e nell'atmosfera.

Questo consente di concentrare l'attenzione sugli eventi che non sono stati riconosciuti come naturali dalla CTBTO e per i quali si rende indispensabile una valutazione mirata da parte degli esperti. Con l'obiettivo di ottimizzare le procedure di raccolta ed analisi dei dati, è stato appositamente sviluppata un'applicazione altamente automatizzata, il cui schema logico è riportato in Allegato D.

La funzionalità principale di tale applicazione consiste nel:

- a) ricevere i bollettini che la CTBTO invia agli Stati firmatari su loro richiesta;
- b) archiviare le informazioni rilevanti nelle nostre basi dati;
- c) individuare gli eventi rilevanti sulla base di opportuni criteri;
- d) richiedere in automatico ulteriori dati per approfondire l'analisi degli eventi considerati di maggior interesse.

3) Strutture italiane inserite nell'IMS

Il 29 marzo 2006, è stato firmato un "Accordo tra il Governo italiano e la Commissione Preparatoria per la CTBTO sulla conduzione di attività, incluse le attività successive alla certificazione, relative agli impianti internazionali di monitoraggio per il CTBT". Le strutture italiane previste dal Trattato come facenti parte dell'IMS sono due:

- Stazione sismica ausiliaria AS050 di Enna

La stazione sismica ausiliaria italiana di Enna, inserita nel Sistema Internazionale di Monitoraggio con il codice AS050, è gestita dalla Sezione di Catania dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. La stazione fa parte dell'IMS in modo attivo con trasferimento dati all'IDC e utilizzo di tali dati nelle procedure previste dal Trattato. La certificazione di questa stazione è avvenuta nel 2004.

- Laboratorio Radionuclidico RL-10 dell'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) di Roma

Il Laboratorio RL-10 potrà essere deputato all'analisi dei campioni di interesse della CTBTO nel caso di un evento sospetto. Il laboratorio dovrà essere certificato, previa adeguata aderenza a requisiti specifici dettati dalla Commissione Preparatoria.

4) Risorse finanziarie

Per le attività internazionali sopraindicate, l'Italia nel 2006 ha versato all'Organizzazione Euro 2.201.009 e US\$ 2.440.218, quale propria quota parte (4,95% secondo la scala di ripartizione delle Nazioni Unite). Sono stati inoltre utilizzati dall'Autorità Nazionale circa 508.000 euro per l'espletamento delle altre attività nazionali ed internazionali.

IV. Attività di rilievo nel 2007

Le principali attività di rilievo dell'Ufficio dell'Autorità Nazionale previste per il 2007 saranno finalizzate alla:

- partecipazione alla sessione annuale della Commissione Preparatoria ed alle riunioni dei Gruppi di Lavoro A e B, che si terranno a Vienna;

- partecipazione alla Conferenza degli Stati firmatari, prevista nel settembre 2007, su convocazione del Segretario Generale delle Nazioni Unite ex art.XIV del Trattato;
- stipula delle convenzioni previste dalla Legge 197/2003, con l’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) e con l’Ente per le Nuove Tecnologie, l’Energia e l’Ambiente (ENEA);
- stipula di una nuova convenzione con l’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), in aderenza alle finalità previste dalla Legge 197/2003;
- rafforzamento delle capacità del Centro Nazionale Dati, nel campo della “tecnologia radionuclidica”, la cui importanza è stata dimostrata in occasione del test nucleare nord-coreano dell’ottobre 2006;
- avvio delle procedure per la certificazione del Laboratorio Radionuclidico RL-10 dell’APAT di Roma.
- organizzazione e partecipazione ad incontri internazionali rivolti all’universalità di applicazione del Trattato.

V. Conclusioni

Il Trattato sul Bando Totale degli Esperimenti Nucleari rappresenta una tappa importante per prevenire la proliferazione nucleare, ed in tale ottica è importante continuare a sollecitarne l’entrata in vigore, ritardata dalla mancata adesione dei 10 Paesi, la cui ratifica è indispensabile. Tuttavia ciò non ha finora impedito la realizzazione parziale della rete di monitoraggio e delle altre strutture previste.

L’Italia ha sempre attribuito grande importanza all’integrale ed efficace applicazione del Trattato. In tale contesto, la Legge 197/2003 ha consentito al nostro Paese di contribuire con regolarità al funzionamento dell’Organizzazione e di realizzare la struttura operativa nazionale, il Centro Nazionale Dati, gestito dal Ministero degli Affari Esteri che si è avvalso della consulenza tecnico-scientifica dell’INGV.

Sul piano internazionale l’Italia, inoltre, anche nel 2006 l’Italia ha continuato ad impegnarsi per incoraggiare l’adesione dei Paesi che non hanno firmato e ratificato il CTBT.

ALLEGATO A**Stato delle firme e delle ratifiche (31 dicembre 2006)**

- Firma e ratifica necessarie per l'entrata in vigore del CTBT

State	Signature	Ratification
<u>Afghanistan</u>	24 SEP 2003	24 SEP 2003
<u>Albania</u>	27 SEP 1996	23 APR 2003
• <u>Algeria</u>	15 OCT 1996	11 JUL 2003
<u>Andorra</u>	24 SEP 1996	12 JUL 2006
<u>Angola</u>	27 SEP 1996	
<u>Antigua and Barbuda</u>	16 APR 1997	11 JAN 2006
• <u>Argentina</u>	24 SEP 1996	04 DEC 1998
<u>Armenia</u>	01 OCT 1996	12 JUL 2006
• <u>Australia</u>	24 SEP 1996	09 JUL 1998
• <u>Austria</u>	24 SEP 1996	13 MAR 1998
<u>Azerbaijan</u>	28 JUL 1997	02 FEB 1999
<u>Bahamas</u>	04 FEB 2005	
<u>Bahrain</u>	24 SEP 1996	12 APR 2004
• <u>Bangladesh</u>	24 OCT 1996	08 MAR 2000
<u>Barbados</u>		
<u>Belarus</u>	24 SEP 1996	13 SEP 2000
• <u>Belgium</u>	24 SEP 1996	29 JUN 1999
<u>Belize</u>	14 NOV 2001	26 MAR 2004
<u>Benin</u>	27 SEP 1996	06 MAR 2001
<u>Bhutan</u>		
<u>Bolivia</u>	24 SEP 1996	04 OCT 1999
<u>Bosnia and Herzegovina</u>	24 SEP 1996	26 OCT 2006
<u>Botswana</u>	16 SEP 2002	28 OCT 2002
• <u>Brazil</u>	24 SEP 1996	24 JUL 1998
<u>Brunei Darussalam</u>	22 JAN 1997	
• <u>Bulgaria</u>	24 SEP 1996	29 SEP 1999
<u>Burkina Faso</u>	27 SEP 1996	17 APR 2002
<u>Burundi</u>	24 SEP 1996	
<u>Cambodia</u>	26 SEP 1996	10 NOV 2000
<u>Cameroon</u>	16 NOV 2001	06 FEB 2006
• <u>Canada</u>	24 SEP 1996	18 DEC 1998

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

<u>Cape Verde</u>	01 OCT 1996	01 MAR 2006
<u>Central African Republic</u>	19 DEC 2001	
<u>Chad</u>	08 OCT 1996	
• <u>Chile</u>	24 SEP 1996	12 JUL 2000
• <u>China</u>	24 SEP 1996	
• <u>Colombia</u>	24 SEP 1996	
<u>Comoros</u>	12 DEC 1996	
<u>Congo</u>	11 FEB 1997	
<u>Cook Islands</u>	05 DEC 1997	06 SEP 2005
<u>Costa Rica</u>	24 SEP 1996	25 SEP 2001
<u>Cote d</u>	25 SEP 1996	11 MAR 2003
<u>Croatia</u>	24 SEP 1996	02 MAR 2001
<u>Cuba</u>		
<u>Cyprus</u>	24 SEP 1996	18 JUL 2003
<u>Czech Republic</u>	12 NOV 1996	11 SEP 1997
• <u>Democratic People's Republic of Korea</u>		
• <u>Democratic Republic of the Congo</u>	04 OCT 1996	28 SEP 2004
<u>Denmark</u>	24 SEP 1996	21 DEC 1998
<u>Djibouti</u>	21 OCT 1996	15 JUL 2005
<u>Dominica</u>		
<u>Dominican Republic</u>	03 OCT 1996	
<u>Ecuador</u>	24 SEP 1996	12 NOV 2001
• <u>Egypt</u>	14 OCT 1996	
<u>El Salvador</u>	24 SEP 1996	11 SEP 1998
<u>Equatorial Guinea</u>	09 OCT 1996	
<u>Eritrea</u>	11 NOV 2003	11 NOV 2003
<u>Estonia</u>	20 NOV 1996	13 AUG 1999
<u>Ethiopia</u>	25 SEP 1996	08 AUG 2006
<u>Fiji</u>	24 SEP 1996	10 OCT 1996
• <u>Finland</u>	24 SEP 1996	15 JAN 1999
• <u>France</u>	24 SEP 1996	06 APR 1998
<u>Gabon</u>	07 OCT 1996	20 SEP 2000
<u>Gambia</u>	09 APR 2003	
<u>Georgia</u>	24 SEP 1996	27 SEP 2002
• <u>Germany</u>	24 SEP 1996	20 AUG 1998
<u>Ghana</u>	03 OCT 1996	
<u>Greece</u>	24 SEP 1996	21 APR 1999
<u>Grenada</u>	10 OCT 1996	19 AUG 1998

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

<u>Guatemala</u>	20 SEP 1999	
<u>Guinea</u>	03 OCT 1996	
<u>Guinea-Bissau</u>	11 APR 1997	
<u>Guyana</u>	07 SEP 2000	07 MAR 2001
<u>Haiti</u>	24 SEP 1996	01 DEC 2005
<u>Holy See</u>	24 SEP 1996	18 JUL 2001
<u>Honduras</u>	25 SEP 1996	30 OCT 2003
• <u>Hungary</u>	25 SEP 1996	13 JUL 1999
<u>Iceland</u>	24 SEP 1996	26 JUN 2000
• <u>India</u>		
• <u>Indonesia</u>	24 SEP 1996	
• <u>Iran, Islamic Republic of</u>	24 SEP 1996	
<u>Iraq</u>		
<u>Ireland</u>	24 SEP 1996	15 JUL 1999
• <u>Israel</u>	25 SEP 1996	
• <u>Italy</u>	24 SEP 1996	01 FEB 1999
<u>Jamaica</u>	11 NOV 1996	13 NOV 2001
• <u>Japan</u>	24 SEP 1996	08 JUL 1997
<u>Jordan</u>	26 SEP 1996	25 AUG 1998
<u>Kazakhstan</u>	30 SEP 1996	14 MAY 2002
<u>Kenya</u>	14 NOV 1996	30 NOV 2000
<u>Kiribati</u>	07 SEP 2000	07 SEP 2000
<u>Kuwait</u>	24 SEP 1996	06 MAY 2003
<u>Kyrgyzstan</u>	08 OCT 1996	02 OCT 2003
<u>Lao People</u>	30 JUL 1997	05 OCT 2000
<u>Latvia</u>	24 SEP 1996	20 NOV 2001
<u>Lebanon</u>	16 SEP 2005	
<u>Lesotho</u>	30 SEP 1996	14 SEP 1999
<u>Liberia</u>	01 OCT 1996	
<u>Libyan Arab Jamahiriya</u>	13 NOV 2001	06 JAN 2004
<u>Liechtenstein</u>	27 SEP 1996	21 SEP 2004
<u>Lithuania</u>	07 OCT 1996	07 FEB 2000
<u>Luxembourg</u>	24 SEP 1996	26 MAY 1999
<u>Madagascar</u>	09 OCT 1996	15 SEP 2005
<u>Malawi</u>	09 OCT 1996	
<u>Malaysia</u>	23 JUL 1998	
<u>Maldives</u>	01 OCT 1997	07 SEP 2000
<u>Mali</u>	18 FEB 1997	04 AUG 1999

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

<u>Malta</u>	24 SEP 1996	23 JUL 2001
<u>Marshall Islands</u>	24 SEP 1996	
<u>Mauritania</u>	24 SEP 1996	30 APR 2003
<u>Mauritius</u>		
• <u>Mexico</u>	24 SEP 1996	05 OCT 1999
<u>Micronesia, Federated States of</u>	24 SEP 1996	25 JUL 1997
<u>Monaco</u>	01 OCT 1996	18 DEC 1998
<u>Mongolia</u>	01 OCT 1996	08 AUG 1997
<u>Montenegro</u>	23 OCT 2006	23 OCT 2006
<u>Morocco</u>	24 SEP 1996	17 APR 2000
<u>Mozambique</u>	26 SEP 1996	
<u>Myanmar</u>	25 NOV 1996	
<u>Namibia</u>	24 SEP 1996	29 JUN 2001
<u>Nauru</u>	08 SEP 2000	12 NOV 2001
<u>Nepal</u>	08 OCT 1996	
• <u>Netherlands</u>	24 SEP 1996	23 MAR 1999
<u>New Zealand</u>	27 SEP 1996	19 MAR 1999
<u>Nicaragua</u>	24 SEP 1996	05 DEC 2000
<u>Niger</u>	03 OCT 1996	09 SEP 2002
<u>Nigeria</u>	08 SEP 2000	27 SEP 2001
<u>Niue</u>		
• <u>Norway</u>	24 SEP 1996	15 JUL 1999
<u>Oman</u>	23 SEP 1999	13 JUN 2003
• <u>Pakistan</u>		
<u>Palau</u>	12 AUG 2003	
<u>Panama</u>	24 SEP 1996	23 MAR 1999
<u>Papua New Guinea</u>	25 SEP 1996	
<u>Paraguay</u>	25 SEP 1996	04 OCT 2001
• <u>Peru</u>	25 SEP 1996	12 NOV 1997
<u>Philippines</u>	24 SEP 1996	23 FEB 2001
• <u>Poland</u>	24 SEP 1996	25 MAY 1999
<u>Portugal</u>	24 SEP 1996	26 JUN 2000
<u>Qatar</u>	24 SEP 1996	03 MAR 1997
• <u>Republic of Korea</u>	24 SEP 1996	24 SEP 1999
<u>Republic of Moldova</u>	24 SEP 1997	
• <u>Romania</u>	24 SEP 1996	05 OCT 1999
• <u>Russian Federation</u>	24 SEP 1996	30 JUN 2000
<u>Rwanda</u>	30 NOV 2004	30 NOV 2004

<u>Saint Kitts and Nevis</u>	23 MAR 2004	27 APR 2005
<u>Saint Lucia</u>	04 OCT 1996	05 APR 2001
<u>Saint Vincent and the Grenadines</u>		
<u>Samoa</u>	09 OCT 1996	27 SEP 2002
<u>San Marino</u>	07 OCT 1996	12 MAR 2002
<u>Sao Tome and Principe</u>	26 SEP 1996	
<u>Saudi Arabia</u>		
<u>Senegal</u>	26 SEP 1996	09 JUN 1999
<u>Serbia</u>	08 JUN 2001	19 MAY 2004
<u>Seychelles</u>	24 SEP 1996	13 APR 2004
<u>Sierra Leone</u>	08 SEP 2000	17 SEP 2001
<u>Singapore</u>	14 JAN 1999	10 NOV 2001
* <u>Slovakia</u>	30 SEP 1996	03 MAR 1998
<u>Slovenia</u>	24 SEP 1996	31 AUG 1999
<u>Solomon Islands</u>	03 OCT 1996	
<u>Somalia</u>		
* <u>South Africa</u>	24 SEP 1996	30 MAR 1999
* <u>Spain</u>	24 SEP 1996	31 JUL 1998
<u>Sri Lanka</u>	24 OCT 1996	
<u>Sudan</u>	10 JUN 2004	10 JUN 2004
<u>Suriname</u>	14 JAN 1997	07 FEB 2006
<u>Swaziland</u>	24 SEP 1996	
* <u>Sweden</u>	24 SEP 1996	02 DEC 1998
* <u>Switzerland</u>	24 SEP 1996	01 OCT 1999
<u>Syrian Arab Republic</u>		
<u>Tajikistan</u>	07 OCT 1996	10 JUN 1998
<u>Thailand</u>	12 NOV 1996	
<u>The former Yugoslav Republic of Macedonia</u>	29 OCT 1998	14 MAR 2000
<u>Timor-Leste</u>		
<u>Togo</u>	02 OCT 1996	02 JUL 2004
<u>Tonga</u>		
<u>Trinidad and Tobago</u>		
<u>Tunisia</u>	16 OCT 1996	23 SEP 2004
* <u>Turkey</u>	24 SEP 1996	16 FEB 2000
<u>Turkmenistan</u>	24 SEP 1996	20 FEB 1998
<u>Tuvalu</u>		
<u>Uganda</u>	07 NOV 1996	14 MAR 2001

• <u>Ukraine</u>	27 SEP 1996	23 FEB 2001
<u>United Arab Emirates</u>	25 SEP 1996	18 SEP 2000
• <u>United Kingdom</u>	24 SEP 1996	06 APR 1998
<u>United Republic of Tanzania</u>	30 SEP 2004	30 SEP 2004
• <u>United States of America</u>	24 SEP 1996	
<u>Uruguay</u>	24 SEP 1996	21 SEP 2001
<u>Uzbekistan</u>	03 OCT 1996	29 MAY 1997
<u>Vanuatu</u>	24 SEP 1996	16 SEP 2005
<u>Venezuela</u>	03 OCT 1996	13 MAY 2002
• <u>Viet Nam</u>	24 SEP 1996	10 MAR 2006
<u>Yemen</u>	30 SEP 1996	
<u>Zambia</u>	03 DEC 1996	23 FEB 2006
<u>Zimbabwe</u>	13 OCT 1999	
Total States:	195	Total Signed: 177
		Total Ratified: 137
		Not signed: 18
		Not Ratified: 58

ALLEGATO B**Il Sistema di Monitoraggio Internazionale (31 dicembre 2006)**

State	Location	Type	Treaty Code	Coordinates	
				Lat	Lon
Argentina	Paso Flores PLCA	Primary Seismic Station	PS01	-40.7	-70.6
Argentina	Coronel Fontana CFA	Auxiliary Seismic Station	AS001	-31.6	-68.2
Argentina	Ushuaia USHA	Auxiliary Seismic Station	AS002	-55.0	-68.0
Argentina	Buenos Aires	Radionuclide Station	RN01	-34.0	-58.0
Argentina	Salta	Radionuclide Station	RN02	-24.0	-65.0
Argentina	Bariloche	Radionuclide Station	RN03	-41.1	-71.3
Argentina	National Board of Nuclear Regulation Buenos Aires	Radionuclide Laboratory	RL01	TBD	TBD
Argentina	Paso Flores	Infrasound Station	IS01	-40.7	-70.6
Argentina	Ushuaia	Infrasound Station	IS02	-55.0	-68.0
Armenia	Garni GNI	Auxiliary Seismic Station	AS003	40.1	44.7
Australia	Warramunga, NT WRA	Primary Seismic Station	PS02	-19.9	134.3
Australia	Alice Springs, NT ASAR	Primary Seismic Station	PS03	-23.7	133.9
Australia	Stephens Creek, SA STKA	Primary Seismic Station	PS04	-31.9	141.6
Australia	Mawson, Antarctica MAW	Primary Seismic Station	PS05	-67.6	62.9
Australia	Charters Towers, QLD CTA	Auxiliary Seismic Station	AS004	-20.1	146.3
Australia	Fitzroy Crossing, WA FITZ	Auxiliary Seismic Station	AS005	-18.1	125.6
Australia	Narrogin, WA NWAO	Auxiliary Seismic Station	AS006	-32.9	117.2
Australia	Melbourne, VIC	Radionuclide Station	RN04	-37.5	144.6
Australia	Mawson, Antarctica	Radionuclide Station	RN05	-67.6	62.5
Australia	Townsville, QLD	Radionuclide Station	RN06	-19.2	146.8
Australia	Macquarie Island	Radionuclide Station	RN07	-54.0	159.0
Australia	Cocos Islands	Radionuclide Station	RN08	-12.0	97.0
Australia	Darwin, NT	Radionuclide Station	RN09	-12.4	130.7
Australia	Perth, WA	Radionuclide Station	RN10	-31.9	116.0
Australia	Australian Radiation Laboratory Melbourne, VIC	Radionuclide Laboratory	RL02	TBD	TBD
Australia	Cape Leeuwin, WA	Hydroacoustic Station	HA01	-34.4	115.1
Australia	Davis Base, Antarctica	Infrasound Station	IS03	-68.4	77.6
Australia	Narrogin, WA	Infrasound Station	IS04	-32.9	117.2
Australia	Hobart, TAS	Infrasound Station	IS05	-42.1	147.2
Australia	Cocos Islands	Infrasound Station	IS06	-12.3	97.0
Australia	Warramunga, NT	Infrasound Station	IS07	-19.9	134.3
Austria	Austrian Research Centre Seibersdorf	Radionuclide Laboratory	RL03	TBD	TBD
Bangladesh	Chittagong CHT	Auxiliary Seismic Station	AS007	22.4	91.8
Bolivia	La Paz LPAZ	Primary Seismic Station	PS06	-16.3	-68.1
Bolivia	San Ignacio SIV	Auxiliary Seismic Station	AS008	-16.0	-61.1
Bolivia	La Paz	Infrasound Station	IS08	-16.3	-68.1
Botswana	Lobatse LBTB	Auxiliary Seismic Station	AS009	-25.0	25.6
Brazil	Brasilia BDFB	Primary Seismic Station	PS07	-15.6	-48.0
Brazil	Pitinga PTGA	Auxiliary Seismic Station	AS010	-7	-60.0
Brazil	Rio Grande do Norte RGNB	Auxiliary Seismic Station	AS011	-6.9	-37.0
Brazil	Rio de Janeiro	Radionuclide Station	RN11	-22.5	-43.1
Brazil	Recife	Radionuclide Station	RN12	-8.0	-35.0
Brazil	Institute of Radiation Protection and Dosimetry Rio de Janeiro	Radionuclide Laboratory	RL04	TBD	TBD
Brazil	Brasilia	Infrasound Station	IS09	-15.6	-48.0
Cameroon	Douala	Radionuclide Station	RN13	4.2	9.9
Canada	Lac du Bonnet, Man. ULMC	Primary Seismic Station	PS08	50.2	-95.9
Canada	Yellowknife, N.W.T. YKAC	Primary Seismic Station	PS09	62.5	-114.6
Canada	Schefferville, Quebec SCH	Primary Seismic Station	PS10	54.8	-66.8
Canada	Iqaluit, N.W.T. FRB	Auxiliary Seismic Station	AS012	63.7	-68.5
Canada	Dease Lake, B.C. DLBC	Auxiliary Seismic Station	AS013	58.4	-130.0

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Canada	Sadowa, Ont. SADO	Auxiliary Seismic Station	AS014	44.8	-79.1
Canada	Bella Bella, B.C. BBB	Auxiliary Seismic Station	AS015	52.2	-128.1
Canada	Mould Bay, N.W.T. MBC	Auxiliary Seismic Station	AS016	76.2	-119.4
Canada	Inuvik, N.W.T. INK	Auxiliary Seismic Station	AS017	68.3	-133.5
Canada	Vancouver, B.C.	Radionuclide Station	RN14	49.3	-123.2
Canada	Resolute, N.W.T.	Radionuclide Station	RN15	74.7	-94.9
Canada	Yellowknife, N.W.T.	Radionuclide Station	RN16	62.5	-114.5
Canada	St. John's N.L.	Radionuclide Station	RN17	47.0	-53.0
Canada	Health Canada Ottawa, Ont	Radionuclide Laboratory	RL05	TBD	TBD
Canada	Queen Charlotte Islands, B.C.	Hydroacoustic Station	HA02	53.3	-132.5
Canada	Lac du Bonnet, Man.	Infrasound Station	IS10	50.2	-95.9
Cape Verde	Cape Verde Islands	Infrasound Station	IS11	16.0	-24.0
Central African Republic	Bangui BGCA	Primary Seismic Station	PS11	5.2	18.4
Central African Republic	Bangui	Infrasound Station	IS12	5.2	18.4
Chile	Easter Island RPN	Auxiliary Seismic Station	AS018	-27.2	-109.4
Chile	Limon Verde LVC	Auxiliary Seismic Station	AS019	-22.6	-68.9
Chile	Punta Arenas	Radionuclide Station	RN18	-53.1	-70.6
Chile	Hanga Roa, Easter Island	Radionuclide Station	RN19	-27.1	-108.4
Chile	Juan Fernandez Island	Hydroacoustic Station	HA03	-33.7	-78.8
Chile	Easter Island	Infrasound Station	IS13	-27.0	-109.2
Chile	Juan Fernandez Island	Infrasound Station	IS14	-33.8	-80.7
China	Hailar HAI	Primary Seismic Station	PS12	49.3	119.7
China	Lanzhou LZH	Primary Seismic Station	PS13	36.1	103.8
China	Baijiatuan BJT	Auxiliary Seismic Station	AS020	40.0	116.2
China	Kunming KMI	Auxiliary Seismic Station	AS021	25.2	102.8
China	Sheshan SSE	Auxiliary Seismic Station	AS022	31.1	121.2
China	Xi'an XAN	Auxiliary Seismic Station	AS023	34.0	108.9
China	Beijing	Radionuclide Station	RN20	39.8	116.2
China	Lanzhou	Radionuclide Station	RN21	35.8	103.3
China	Guangzhou	Radionuclide Station	RN22	23.0	113.3
China	Beijing	Radionuclide Laboratory	RL06	TBD	TBD
China	Beijing	Infrasound Station	IS15	40.0	116.0
China	Kunming	Infrasound Station	IS16	25.0	102.8
Colombia	El Rosal XSA	Primary Seismic Station	PS14	4.9	-74.3
Cook Islands	Rarotonga RAR	Auxiliary Seismic Station	AS024	-21.2	-159.8
Cook Islands	Rarotonga	Radionuclide Station	RN23	-21.2	-159.8
Costa Rica	Las Juntas de Abangares JTS	Auxiliary Seismic Station	AS025	10.3	-85.0
Cote d	Dimbroko DBIC	Primary Seismic Station	PS15	6.7	-4.9
Cote d	Dimbokro	Infrasound Station	IS17	6.7	-4.9
Czech Republic	Vranov VRAC	Auxiliary Seismic Station	AS026	49.3	16.6
Denmark	Søndre Strømfjord, Greenland SFJ	Auxiliary Seismic Station	AS027	67.0	-50.6
Denmark	Dundas, Greenland	Infrasound Station	IS18	76.5	-68.7
Djibouti	Arta Tunnel ATD	Auxiliary Seismic Station	AS028	11.5	42.9
Djibouti	Djibouti	Infrasound Station	IS19	11.3	43.5
Ecuador	Isla San Cristobal, Galapagos Islands	Radionuclide Station	RN24	-1.0	-89.2
Ecuador	Galapagos Islands	Infrasound Station	IS20	.0	-91.7
Egypt	Luxor LXEG	Primary Seismic Station	PS16	26.0	33.0
Egypt	Kottamya KEG	Auxiliary Seismic Station	AS029	29.9	31.8
Ethiopia	Furi FURI	Auxiliary Seismic Station	AS030	8.9	38.7
Ethiopia	Filtu	Radionuclide Station	RN25	5.5	42.7
Fiji	Monasavu, Viti Levu MSVF	Auxiliary Seismic Station	AS031	-17.8	178.1
Fiji	Nadi	Radionuclide Station	RN26	-18.0	177.5
Finland	Lahti FINES	Primary Seismic Station	PS17	61.4	28.1
Finland	Centre for Radiation and Nuclear Safety Helsinki	Radionuclide Laboratory	RL07	TBD	TBD
France	Tahiti PPT	Primary Seismic Station	PS18	-17.6	-149.6
France	Port Laguerre, New Caledonia NOUC	Auxiliary Seismic Station	AS032	-22.1	166.3
France	Kourou, French Guiana KOG	Auxiliary Seismic Station	AS033	5.2	-52.7
France	Papeete, Tahiti	Radionuclide Station	RN27	-17.0	-150.0

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

France	Pointe-a-Pitre, Guadeloupe	Radionuclide Station	RN28	17.0	-62.0
France	Reunion	Radionuclide Station	RN29	-21.1	55.6
France	Port-aux-Francais, Kerguelen	Radionuclide Station	RN30	-49.0	70.0
France	Cayenne, French Guiana	Radionuclide Station	RN31	5.0	-52.0
France	Dumont d'Urville, Antarctica	Radionuclide Station	RN32	-66.0	140.0
France	Atomic Energy Commission Montlhery	Radionuclide Laboratory	RL08	TBD	TBD
France	Crozet Islands	Hydroacoustic Station	HA04	-46.5	52.2
France	Guadeloupe	Hydroacoustic Station	HA05	16.3	-61.1
France	Marquesas Islands	Infrasound Station	IS21	-10.0	-140.0
France	Port LaGuerre, New Caledonia	Infrasound Station	IS22	-22.1	166.3
France	Kerguelen	Infrasound Station	IS23	-49.2	69.1
France	Tahiti	Infrasound Station	IS24	-17.6	-149.6
France	Kourou, French Guiana	Infrasound Station	IS25	5.2	-52.7
Gabon	Bambay BAMB	Auxiliary Seismic Station	AS034	-1.7	13.6
Germany	Freyung GEC2	Primary Seismic Station	PS19	48.9	13.7
Germany	Schauinsland/Freiburg	Radionuclide Station	RN33	47.9	7.9
Germany	Freyung	Infrasound Station	IS26	48.9	13.7
Germany	Georg von Neumayer, Antarctica	Infrasound Station	IS27	-70.6	-8.4
Germany/South Africa	SANAE Station, Ant. ctica SNAA	Auxiliary Seismic Station	AS035	-71.7	-2.9
Greece	Anogia, Crete IDI	Auxiliary Seismic Station	AS036	35.3	24.9
Guatemala	Rabir RDG	Auxiliary Seismic Station	AS037	15.0	-90.5
Iceland	Borgarnes BORG	Auxiliary Seismic Station	AS038	64.8	-21.3
Iceland	Reykjavik	Radionuclide Station	RN34	64.4	-21.9
Indonesia	Cibinong, Jawa Barat PACI	Auxiliary Seismic Station	AS040	-6.5	107.0
Indonesia	Jayapura, Irian Jaya JAY	Auxiliary Seismic Station	AS041	-2.5	140.7
Indonesia	Sorong, Irian Jaya SWI	Auxiliary Seismic Station	AS042	-9	131.3
Indonesia	Parapat, Sumatera PSI	Auxiliary Seismic Station	AS043	2.7	98.9
Indonesia	Kappang, Sulawesi Selatan KAPI	Auxiliary Seismic Station	AS044	-5.0	119.8
Indonesia	Kupang, Nusatenggara Timur KUG	Auxiliary Seismic Station	AS045	-10.2	123.6
Iran, Islamic Republic of	Tehran THR	Primary Seismic Station	PS21	35.8	51.4
Iran, Islamic Republic of	Kerman KRM	Auxiliary Seismic Station	AS046	30.3	57.1
Iran, Islamic Republic of	Masjed-e-Soleyman MSN	Auxiliary Seismic Station	AS047	31.9	49.3
Iran, Islamic Republic of	Tehran	Radionuclide Station	RN36	35.0	52.0
Iran, Islamic Republic of	Tehran	Infrasound Station	IS29	35.7	51.4
Israel	Eilath MBH	Auxiliary Seismic Station	AS048	29.8	34.9
Israel	Parod PARD	Auxiliary Seismic Station	AS049	32.6	35.3
Israel	Soreq Nuclear Research Centre Yavne	Radionuclide Laboratory	RL09	TBD	TBD
Italy	Enna, Sicily ENAS	Auxiliary Seismic Station	AS050	37.5	14.3
Italy	Laboratory of the National Agency for the Protection of the Environment Rome	Radionuclide Laboratory	RL10	TBD	TBD
Japan	Matsushiro MJAR	Primary Seismic Station	PS22	36.5	138.2
Japan	Ohita, Kyushu JNU	Auxiliary Seismic Station	AS051	33.1	130.9
Japan	Kunigami, Okinawa JOW	Auxiliary Seismic Station	AS052	26.8	128.3
Japan	Hachijojima, Izu Islands JHJ	Auxiliary Seismic Station	AS053	33.1	139.8
Japan	Kamikawa-asahi, Hokkaido JKA	Auxiliary Seismic Station	AS054	44.1	142.6
Japan	Chichijima, Ogasawara JCJ	Auxiliary Seismic Station	AS055	27.1	142.2
Japan	Okinawa	Radionuclide Station	RN37	26.5	127.9
Japan	Takasaki, Gunma	Radionuclide Station	RN38	36.3	139.0
Japan	Japan Atomic Energy Research Institute Tokai, Ibaraki	Radionuclide Laboratory	RL11	TBD	TBD
Japan	Tsukuba	Infrasound Station	IS30	36.0	140.1
Jordan	Ashqof	Auxiliary Seismic Station	AS056	32.5	37.6
Kazakhstan	Makanchi MAK	Primary Seismic Station	PS23	46.8	82.0
Kazakhstan	Borovoye BRVK	Auxiliary Seismic Station	AS057	53.1	70.3
Kazakhstan	Kurchatov KURK	Auxiliary Seismic Station	AS058	50.7	78.6
Kazakhstan	Aktyubinsk AKTO	Auxiliary Seismic Station	AS059	50.4	58.0

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Kazakhstan	Aktjubinsk	Infrasound Station	IS31	50.4	58.0
Kenya	Kilimambogo KMBO	Primary Seismic Station	PS24	-1.1	37.2
Kenya	Kilimambogo	Infrasound Station	IS32	-1.3	36.8
Kiribati	Kiritimati	Radionuclide Station	RN39	2.0	-157.0
Kuwait	Kuwait City	Radionuclide Station	RN40	29.0	48.0
Kyrgyzstan	Ala-Archa AAK	Auxiliary Seismic Station	AS060	42.6	74.5
Libyan Arab Jamahiriya	Misratah	Radionuclide Station	RN41	32.5	15.0
Madagascar	Antananarivo TAN	Auxiliary Seismic Station	AS061	-18.9	47.6
Madagascar	Antananarivo	Infrasound Station	IS33	-18.8	47.5
Malaysia	Kuala Lumpur	Radionuclide Station	RN42	2.6	101.5
Mali	Kowa KOWA	Auxiliary Seismic Station	AS062	14.5	-4.0
Mauritania	Nouakchott	Radionuclide Station	RN43	18.0	-17.0
Mexico	Tepich, Yucatan TEYM	Auxiliary Seismic Station	AS063	20.2	-88.3
Mexico	Tuzandepeti, Veracruz TUVM	Auxiliary Seismic Station	AS064	18.0	-94.4
Mexico	La Paz, Baja California Sur LPBM	Auxiliary Seismic Station	AS065	24.2	-110.2
Mexico	Baja California	Radionuclide Station	RN44	28.0	-113.0
Mexico	Clarion Island	Hydroacoustic Station	HA06	18.2	-114.6
Mongolia	Javhlant JAVM	Primary Seismic Station	PS25	48.0	106.8
Mongolia	Ulaanbaatar	Radionuclide Station	RN45	47.5	107.0
Mongolia	Javhlant	Infrasound Station	IS3 [†]	48.0	106.8
Morocco	Midelt MDT	Auxiliary Seismic Station	AS066	32.8	-4.6
Namibia	Tsumed TSUM	Auxiliary Seismic Station	AS067	-19.1	17.4
Namibia	Tsumeb	Infrasound Station	IS35	-19.1	17.4
Nepal	Everest EVN	Auxiliary Seismic Station	AS068	28.0	86.8
New Zealand	Erewhon, South Island EWZ	Auxiliary Seismic Station	AS069	-43.5	170.9
New Zealand	Raoul Island RAO	Auxiliary Seismic Station	AS070	-29.2	-177.9
New Zealand	Urewera, North Island URZ	Auxiliary Seismic Station	AS071	-38.3	177.1
New Zealand	Chatham Island	Radionuclide Station	RN46	-44.0	-176.5
New Zealand	Kaitaia	Radionuclide Station	RN47	-35.1	173.3
New Zealand	National Radiation Laboratory Christchurch	Radionuclide Laboratory	RL12	TBD	TBD
New Zealand	Chatham Island	Infrasound Station	IS36	-44.0	-176.5
Niger	New Site	Primary Seismic Station	PS26	TBD	TBD
Niger	Bilma	Radionuclide Station	RN48	18.0	13.0
Norway	Hamar NAO	Primary Seismic Station	PS27	60.8	10.8
Norway	Karasjok ARAO	Primary Seismic Station	PS28	69.5	25.5
Norway	Spitsbergen SPITS	Auxiliary Seismic Station	AS072	78.2	16.4
Norway	Jan Mayen JMI	Auxiliary Seismic Station	AS073	70.9	-8.7
Norway	Spitsbergen	Radionuclide Station	RN49	78.2	16.4
Norway	Karasjok	Infrasound Station	IS37	69.5	25.5
Oman	Wadi Sarin WSAR	Auxiliary Seismic Station	AS074	23.0	58.0
Pakistan	Pari PRPK	Primary Seismic Station	PS29	33.7	73.3
Pakistan	Rahimyar Khan	Infrasound Station	IS38	28.2	70.3
Palau	Palau	Infrasound Station	IS39	7.5	134.5
Panama	Panama City	Radionuclide Station	RN50	8.9	-79.6
Papua New Guinea	Port Moresby PMG	Auxiliary Seismic Station	AS075	-9.4	147.2
Papua New Guinea	Bialla BIAL	Auxiliary Seismic Station	AS076	-5.3	151.1
Papua New Guinea	New Hanover	Radionuclide Station	RN51	-3.0	150.0
Papua New Guinea	Rabaul	Infrasound Station	IS40	-4.1	152.1
Paraguay	Villa Florida CPUP	Primary Seismic Station	PS30	-26.3	-57.3
Paraguay	Villa Florida	Infrasound Station	IS41	-26.3	-57.3
Peru	Cajamarca CAJP	Auxiliary Seismic Station	AS077	-7.0	-78.0
Peru	Nana NNA	Auxiliary Seismic Station	AS078	-12.0	-76.8
Philippines	Davao, Mindanao DAV	Auxiliary Seismic Station	AS079	7.1	125.6
Philippines	Tagaytay, Luzon TGY	Auxiliary Seismic Station	AS080	14.1	120.9
Philippines	Quezon City	Radionuclide Station	RN52	14.5	121.0
Portugal	Ponta Delgada, Sao Miguel, Azores	Radionuclide Station	RN53	37.4	-25.4
Portugal	Flores	Hydroacoustic Station	HA07	39.3	-31.3
Portugal	Azores	Infrasound Station	IS42	37.8	-25.5
Republic of Korea	Wonju KSRS	Primary Seismic Station	PS31	37.5	127.9

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

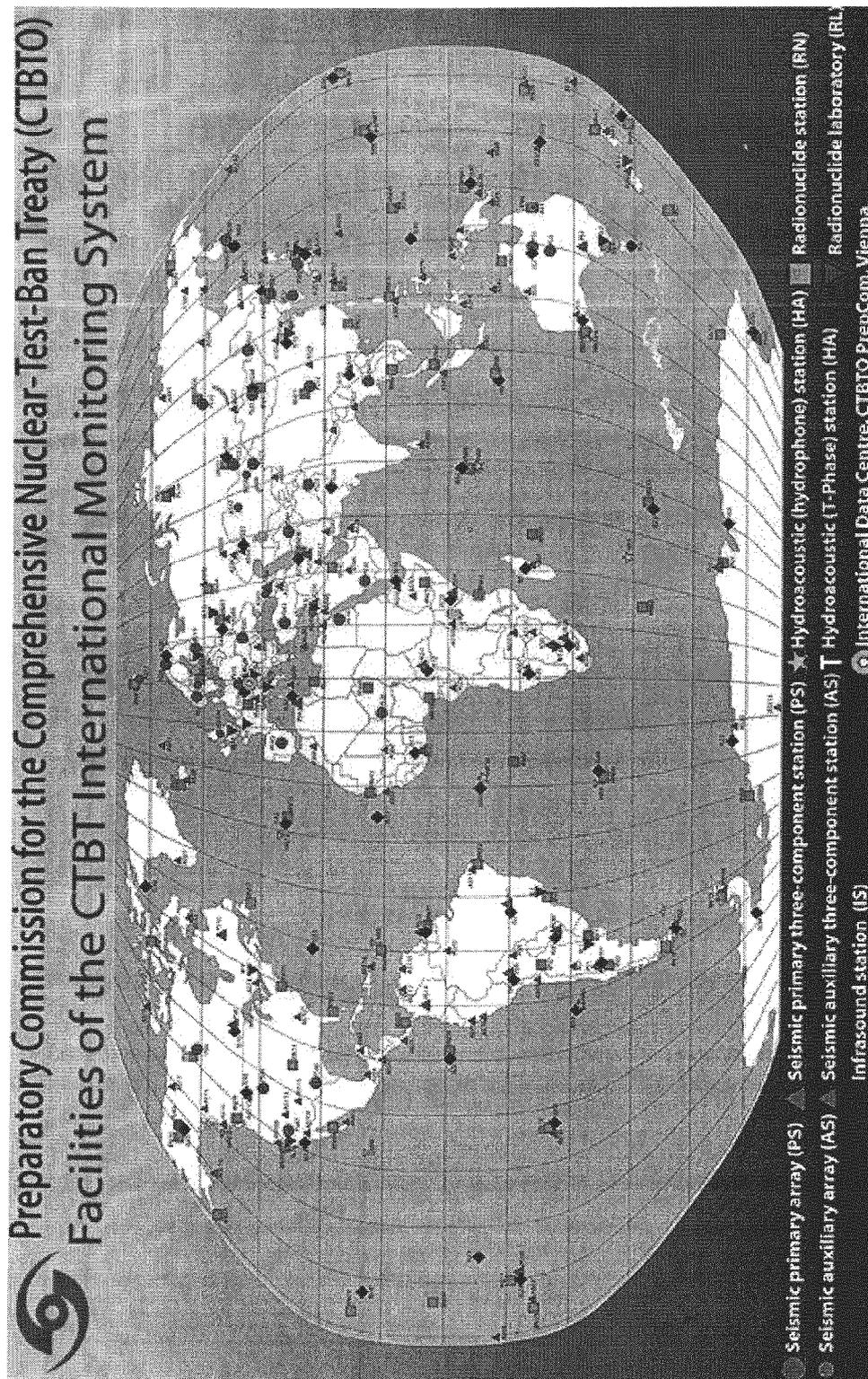
Romania	Muntele Rosu MLR	Auxiliary Seismic Station	AS081	45.5	25.9
Russian Federation	Khabaz KBZ	Primary Seismic Station	PS32	43.7	42.9
Russian Federation	Zalesovo ZAL	Primary Seismic Station	PS33	53.9	84.8
Russian Federation	Norilsk NRI	Primary Seismic Station	PS34	69.0	88.0
Russian Federation	Peleduy PDY	Primary Seismic Station	PS35	59.6	112.6
Russian Federation	Petropavlovsk-Kamchatskiy PET	Primary Seismic Station	PS36	53.1	157.8
Russian Federation	Ussuriysk USK	Primary Seismic Station	PS37	44.2	132.0
Russian Federation	Kirov KIRV	Auxiliary Seismic Station	AS082	58.6	49.4
Russian Federation	Kislovodsk KIVO	Auxiliary Seismic Station	AS083	44.0	42.7
Russian Federation	Obninsk OBN	Auxiliary Seismic Station	AS084	55.1	36.6
Russian Federation	Arti ARU	Auxiliary Seismic Station	AS085	56.4	58.6
Russian Federation	Seymchan SEY	Auxiliary Seismic Station	AS086	62.9	152.4
Russian Federation	Talaya TLY	Auxiliary Seismic Station	AS087	51.7	103.6
Russian Federation	Yakutsk YAK	Auxiliary Seismic Station	AS088	62.0	129.7
Russian Federation	Urgal URG	Auxiliary Seismic Station	AS089	51.1	132.3
Russian Federation	Bilibino BIL	Auxiliary Seismic Station	AS090	68.0	166.4
Russian Federation	Tiksi TIXI	Auxiliary Seismic Station	AS091	71.6	128.9
Russian Federation	Yuzhno-Sakhalinsk YSS	Auxiliary Seismic Station	AS092	47.0	142.8
Russian Federation	Magadan MA2	Auxiliary Seismic Station	AS093	59.6	150.8
Russian Federation	Zilim ZIL	Auxiliary Seismic Station	AS094	53.9	57.0
Russian Federation	Kirov	Radionuclide Station	RN54	58.6	49.4
Russian Federation	Norilsk	Radionuclide Station	RN55	69.0	88.0
Russian Federation	Peleduy	Radionuclide Station	RN56	59.6	112.6
Russian Federation	Bilibino	Radionuclide Station	RN57	68.0	166.4
Russian Federation	Ussuriysk	Radionuclide Station	RN58	43.7	131.9
Russian Federation	Zalesovo	Radionuclide Station	RN59	53.9	84.8
Russian Federation	Petropavlovsk-Kamchatskiy	Radionuclide Station	RN60	53.1	158.8
Russian Federation	Dubna	Radionuclide Station	RN61	56.7	37.3
Russian Federation	Central Radiation Control Laboratory Ministry of Defence Special Verification Service Moscow	Radionuclide Laboratory	RL13	TBD	TBD
Russian Federation	Dubna	Infrasound Station	IS43	56.7	37.3
Russian Federation	Petropavlovsk-Kamchatskiy	Infrasound Station	IS44	53.1	158.8
Russian Federation	Ussuriysk	Infrasound Station	IS45	43.7	131.9
Russian Federation	Zalesovo	Infrasound Station	IS46	53.9	84.8
Samoa	Afiamalu AFI	Auxiliary Seismic Station	AS095	-13.9	-171.8
Saudi Arabia	New Site	Primary Seismic Station	PS38	TBD	TBD
Saudi Arabia	Ar Rayn RAYN	Auxiliary Seismic Station	AS096	23.6	45.6
Senegal	Mbour MBO	Auxiliary Seismic Station	AS097	14.4	-17.0
Solomon Islands	Honiara, Guadalcanal HNR	Auxiliary Seismic Station	AS098	-9.4	160.0
South Africa	Boshof BOSA	Primary Seismic Station	PS39	-28.6	25.6
South Africa	Sutherland SUR	Auxiliary Seismic Station	AS099	-32.4	20.8
South Africa	Marion Island	Radionuclide Station	RN62	-46.5	37.0
South Africa	Atomic Energy Corporation Pelindaba	Radionuclide Laboratory	RL14	TBD	TBD
South Africa	Boshof	Infrasound Station	IS47	-28.6	25.4
Spain	Sonsecá ESDC	Primary Seismic Station	PS40	39.7	-4.0
Sri Lanka	Colombo COC	Auxiliary Seismic Station	AS100	6.9	79.9
Sweden	Hagfors HFS	Auxiliary Seismic Station	AS101	60.1	13.7
Sweden	Stockholm	Radionuclide Station	RN63	59.4	18.0
Switzerland	Davos DAVOS	Auxiliary Seismic Station	AS102	46.8	9.8
TBD	TBD	Primary Seismic Station	PS20	TBD	TBD
TBD	TBD	Auxiliary Seismic Station	AS039	TBD	TBD
TBD	TBD	Radionuclide Station	RN35	TBD	TBD
TBD	TBD	Infrasound Station	IS28	TBD	TBD
Thailand	Chiang Mai CMTO	Primary Seismic Station	PS41	18.8	99.0
Thailand	Bangkok	Radionuclide Station	RN65	13.8	100.5
Tunisia	Thala THA	Primary Seismic Station	PS42	35.6	8.7
Tunisia	Thala	Infrasound Station	IS48	35.6	8.7
Turkey	Belbashi BRTR	Primary Seismic Station	PS43	39.9	32.8

XV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Turkmenistan	Alibeck GEYT	Primary Seismic Station	PS44	37.9	58.1
Uganda	Mbarara MBRU	Auxiliary Seismic Station	AS103	-4	30.4
Ukraine	Malin AKASG	Primary Seismic Station	PS45	50.4	29.1
United Kingdom	Eskdalemuir EKA	Auxiliary Seismic Station	AS104	55.3	-3.2
United Kingdom	BIOT/Chagos Archipelago	Radionuclide Station	RN66	-7.0	72.0
United Kingdom	St. Helena	Radionuclide Station	RN67	-16.0	-6.0
United Kingdom	Tristan da Cunha	Radionuclide Station	RN68	-37.0	-12.3
United Kingdom	Halley, Antarctica	Radionuclide Station	RN69	-76.0	-28.0
United Kingdom	AWE Blacknest Chilton	Radionuclide Laboratory	RL15	TBD	TBD
United Kingdom	BIOT/Chagos Archipelago	Hydroacoustic Station	HA08	-7.3	72.4
United Kingdom	Tristan da Cunha	Hydroacoustic Station	HA09	-37.2	-12.5
United Kingdom	Tristan da Cunha	Infrasound Station	IS49	-37.0	-12.3
United Kingdom	Ascension	Infrasound Station	IS50	-8.0	-14.3
United Kingdom	Bermuda	Infrasound Station	IS51	32.0	-64.5
United Kingdom	BIOT/Chagos Archipelago	Infrasound Station	IS52	-5.0	72.0
United Republic of Tanzania	Dar es Salaam	Radionuclide Station	RN64	-6.0	39.0
United States of America	Lajitas, TX LJTX	Primary Seismic Station	PS46	29.3	-103.7
United States of America	Mina, NV MNV	Primary Seismic Station	PS47	38.4	-118.2
United States of America	Pinedale, WY PIWY	Primary Seismic Station	PS48	42.8	-109.6
United States of America	Eiesoen, AK ELAK	Primary Seismic Station	PS49	64.8	-146.9
United States of America	Vanda, Antarctica VNDA	Primary Seismic Station	PS50	-77.5	161.9
United States of America	Guam, Marianas Islands GUMO	Auxiliary Seismic Station	AS105	13.6	144.9
United States of America	Palmer Station, Antarctica PMSA	Auxiliary Seismic Station	AS106	-64.8	-64.1
United States of America	Tuckaleechee Caverns, TN TKL	Auxiliary Seismic Station	AS107	35.7	-83.8
United States of America	Pi?on Flat, CA PFCA	Auxiliary Seismic Station	AS108	33.6	-116.5
United States of America	Yreka, CA YBH	Auxiliary Seismic Station	AS109	41.7	-122.7
United States of America	Kodiak Island, AK KDC	Auxiliary Seismic Station	AS110	57.8	-152.5
United States of America	Albuquerque, NM ALQ	Auxiliary Seismic Station	AS111	35.0	-106.5
United States of America	Attu Island, AK ATTU	Auxiliary Seismic Station	AS112	52.8	172.7
United States of America	Elko, NV ELK	Auxiliary Seismic Station	AS113	40.7	-115.2
United States of America	South Pole, Antarctica SPA	Auxiliary Seismic Station	AS114	-90.0	0
United States of America	Newport, WA NEW	Auxiliary Seismic Station	AS115	48.3	-117.1
United States of America	San Juan, PR SJG	Auxiliary Seismic Station	AS116	18.1	-66.2
United States of America	Sacramento, CA	Radionuclide Station	RN70	38.7	-121.4
United States of America	Sand Point, AK	Radionuclide Station	RN71	55.0	-160.0
United States of America	Melbourne, FL	Radionuclide Station	RN72	28.3	-80.6
United States of America	Palmer Station	Radionuclide Station	RN73	-64.5	-64.0
United States of America	Ashland, KS	Radionuclide Station	RN74	37.2	-99.8
United States of America	Charlottesville, VA	Radionuclide Station	RN75	38.0	-78.0
United States of America	Salchaket, AK	Radionuclide Station	RN76	64.4	-147.1
United States of America	Wake Island	Radionuclide Station	RN77	19.3	166.6
United States of America	Midway Islands	Radionuclide Station	RN78	28.0	-177.0
United States of America	Oahu, HI	Radionuclide Station	RN79	21.5	-158.0
United States of America	Upi, Guam	Radionuclide Station	RN80	13.7	144.9
United States of America	McClellan Central Laboratories Sacramento, CA	Radionuclide Laboratory	RL16	TBD	TBD
United States of America	Ascension	Hydroacoustic Station	HA10	-8.0	-14.4
United States of America	Wake Island	Hydroacoustic Station	HA11	19.3	166.6
United States of America	Eielson, AK	Infrasound Station	IS53	64.8	-146.9
United States of America	Siple Station, Antarctica	Infrasound Station	IS54	-75.5	-83.6
United States of America	Windless Bight, Antarctica	Infrasound Station	IS55	-77.5	161.8
United States of America	Newport, WA	Infrasound Station	IS56	48.3	-117.1
United States of America	Pi?on Flat, CA	Infrasound Station	IS57	33.6	-116.5
United States of America	Midway Islands	Infrasound Station	IS58	28.1	-177.2
United States of America	Hawaii, HI	Infrasound Station	IS59	19.6	-155.3
United States of America	Wake Island	Infrasound Station	IS60	19.3	166.6
Venezuela	Santo Domingo SDV	Auxiliary Seismic Station	AS117	8.9	-70.6
Venezuela	Puerto la Cruz PCRV	Auxiliary Seismic Station	AS118	10.2	-64.6
Zambia	Lusaka LSZ	Auxiliary Seismic Station	AS119	-15.3	28.2
Zimbabwe	Bulawayo BUL	Auxiliary Seismic Station	AS120	TBD	TBD

ALLEGATO C

Le Stazioni del Sistema di Monitoraggio internazionale



ALLEGATO D

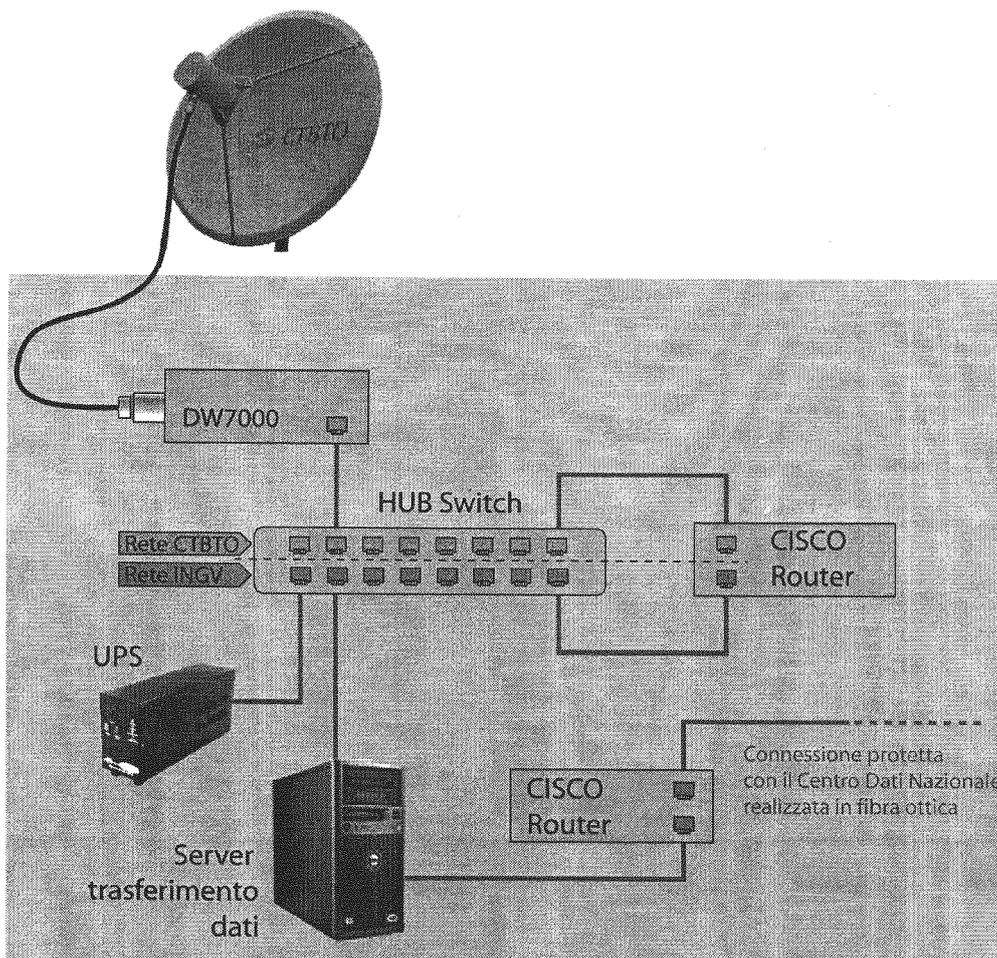


Figura 1 Schema tecnico dell’NDC Italiano

NDC Hardware Infrastructure (INGV/MAE – Pinturicchio)

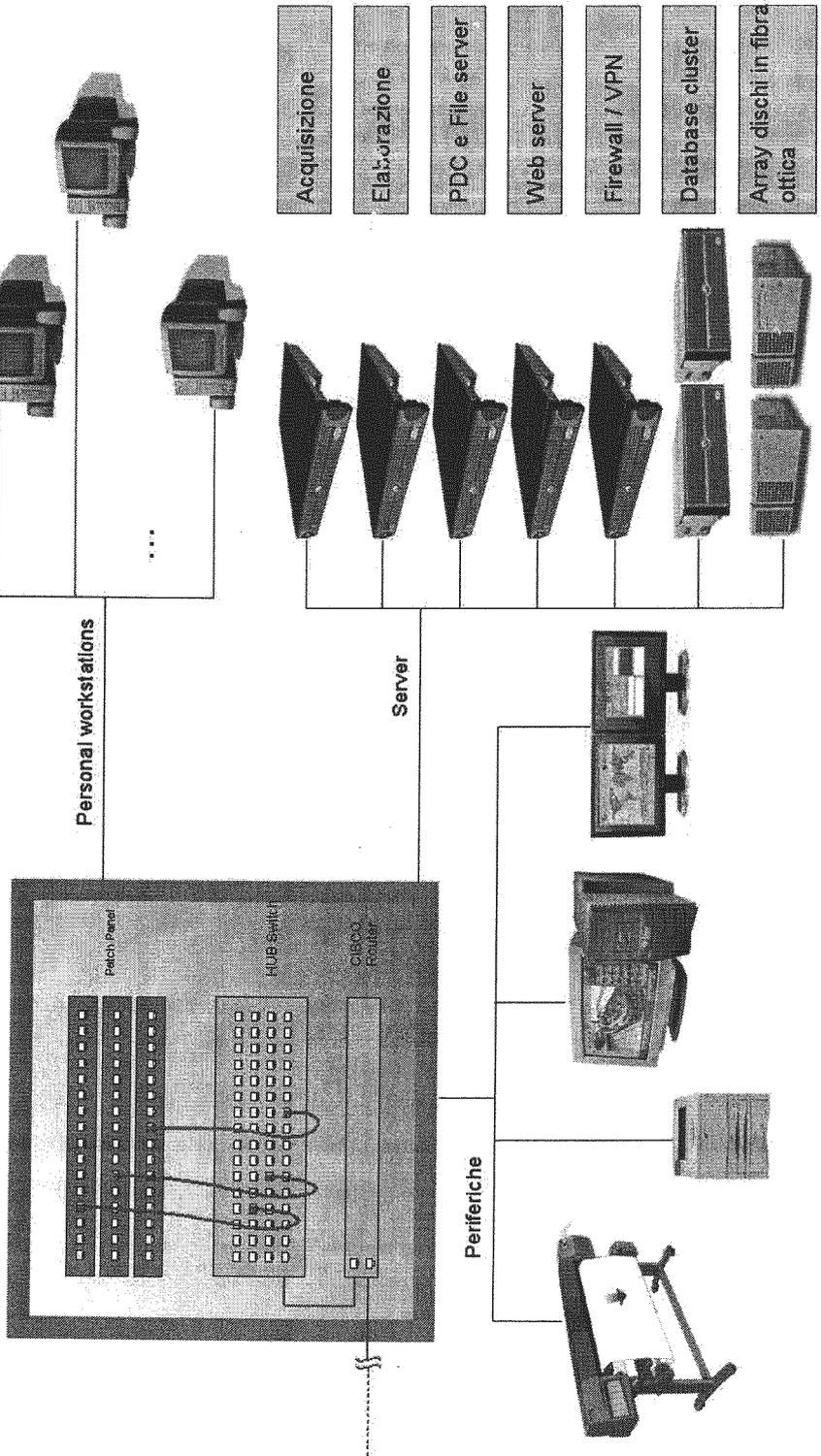


Figura 2

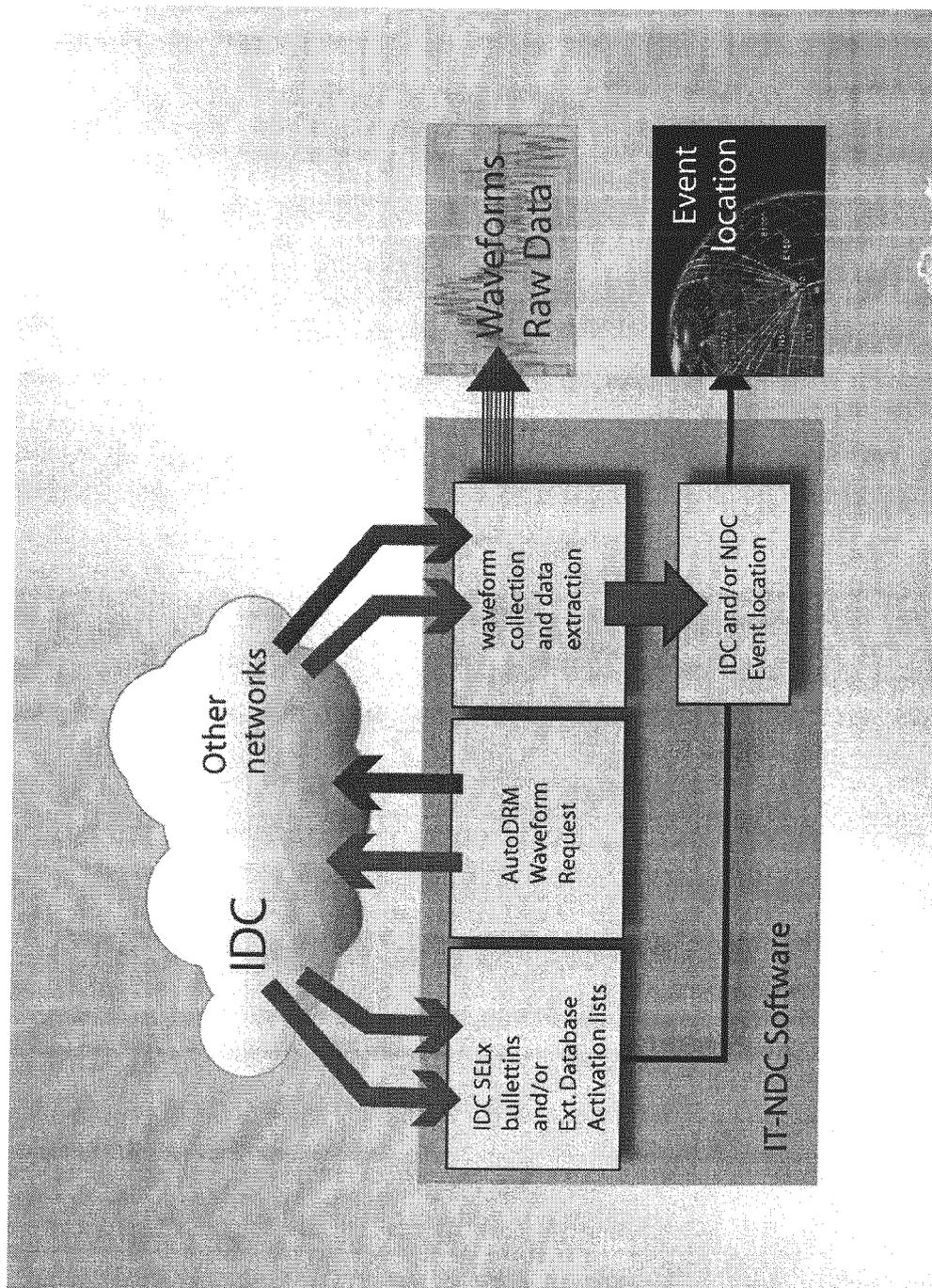


Figura 3

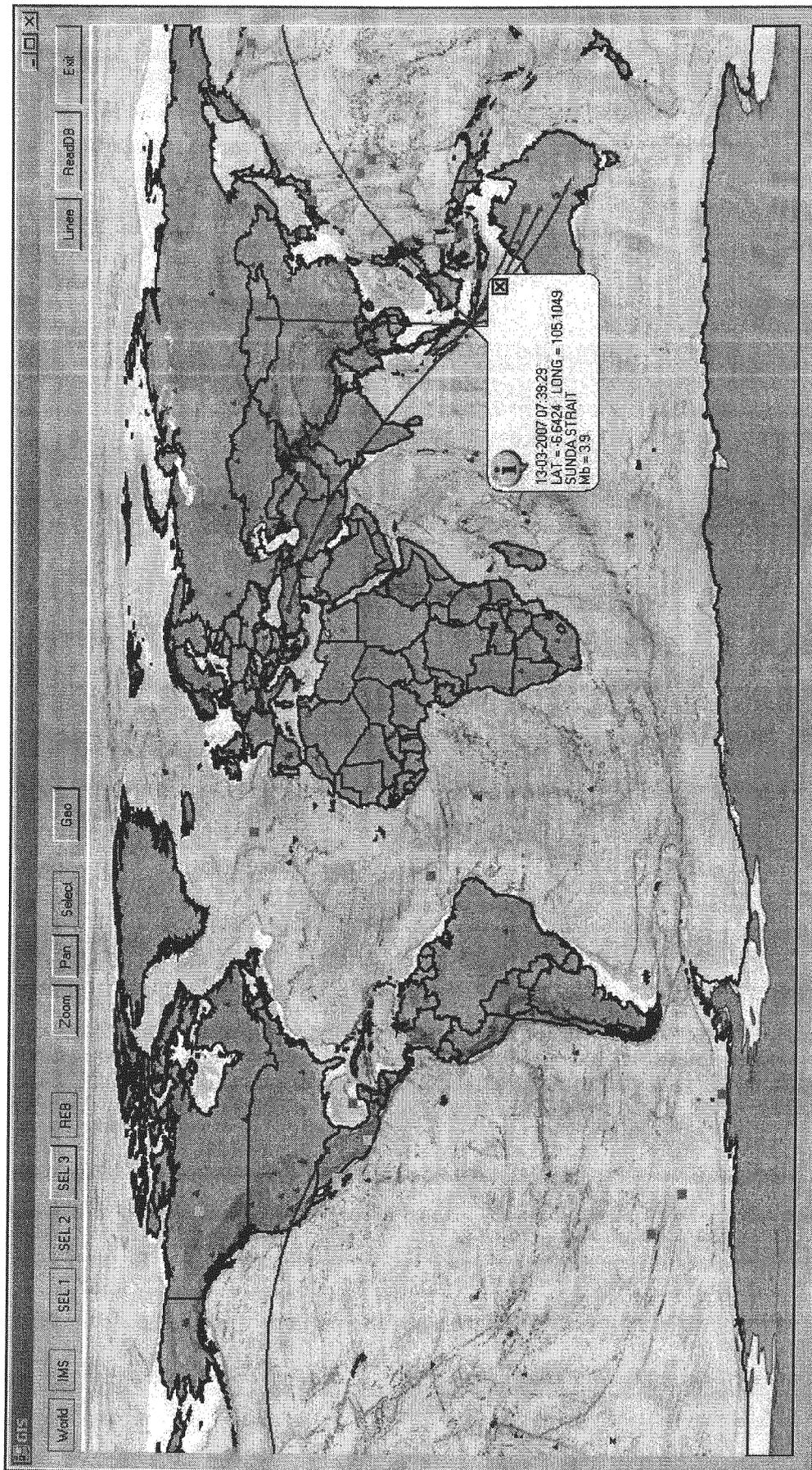


Figura 4

Didascalie (allegato D):

Figura 1: Schema a blocchi dell'infrastruttura *hardware* della porzione NDC residente presso la sede centrale dell'INGV di Roma. Un ricevitore satellitare e relativo computer di controllo, installati presso il Centro Elaborazione Dati, permettono il collegamento continuo con la CTBTO di Vienna. Una linea protetta in fibra ottica a larga banda, quindi, garantisce la connessione, con la necessaria riservatezza dei dati, con la sede dell'NDC di viale Pinturicchio.

Figura 2: Schema a blocchi dell'infrastruttura *hardware* dell'NDC situata presso l'Unità Tecnica Operativa del MAE di viale Pinturicchio. Una serie di *server* ed elaboratori dedicati svolgono le funzioni di acquisizione, controllo, elaborazione, visualizzazione ed archiviazione dei dati rilevanti di interesse dell'Autorità Nazionale.

Figura 3: Schema logico dell'applicazione sviluppata presso l'NDC e finalizzata alla gestione automatizzata dei bollettini inviati periodicamente dalla CTBTO, contenenti gli eventi individuati dal sistema di monitoraggio internazionale (IMS).

Figura 4: Schermata principale della nuova applicazione GIS in sviluppo presso l'NDC.

