



Ricerca di Sistema elettrico

Quadro Internazionale su Resistenza alla Proliferazione, Nuclear Security, Sostenibilità

Franca Padoani

QUADRO INTERNAZIONALE SU RESISTENZA ALLA PROLIFERAZIONE, NUCLEAR SECURITY, SOSTENIBILITÀ

Franca Padoani - ENEA

Settembre 2016

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2015

Area: Produzione di energia elettrica e protezione dell'ambiente

Progetto: Sviluppo competenze scientifiche nel campo della sicurezza nucleare e collaborazione ai programmi internazionali per il nucleare di IV Generazione

Obiettivo: Sviluppo competenze scientifiche nel campo della sicurezza nucleare

Responsabile del Progetto: Felice De Rosa, ENEA

Titolo

Quadro internazionale su Resistenza alla Proliferazione, Nuclear Security, Sostenibilità

Descrittori**Tipologia del documento:**

Collocazione contrattuale: Accordo di programma ENEA-MSE su sicurezza nucleare e reattori di IV generazione

Argomenti trattati: metodologie, sistemi nucleari innovativi, ciclo del combustibile, non proliferazione, safety, security, energia nucleare

Sommario

Il rapporto fa stato dei principali eventi internazionali legati alla nuclear security e resistenza alla proliferazione nel periodo di interesse del PAR. Il Nuclear Security Summit (NSS), che si svolse a Washington il 31 marzo-1 aprile 2016, è stato sicuramente l'evento più importante per la nuclear security e ne saranno qui forniti gli elementi essenziali assieme a quelli legati ad altre iniziative e organizzazioni, in particolare la IAEA.

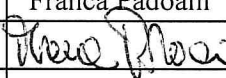
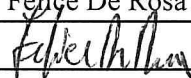
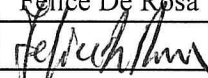
Inoltre si presentano, per la prima volta in questa serie, considerazioni sulla security nucleare in due paesi sotto osservazione internazionale per aspetti di non proliferazione nucleare e sicurezza, Iran e Nord Corea, per i quali viene anche mostrata la metodologia e valutazione sviluppata dalla Nuclear Threat Initiative per il Nuclear Security INDEX del 2016.


Note

Autori: Franca Padoani

Copia n.

In carico a:

2			NOME			
			FIRMA			
1			NOME			
			FIRMA			
0	EMISSIONE	7/09/16	NOME	Franca Padoani	Felice De Rosa	Felice De Rosa
			FIRMA			
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	CONVALIDA	APPROVAZIONE	

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	2	37

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	IL NUCLEAR SECURITY SUMMIT	3
2.1	Il Comunicato congiunto	5
2.2	Il bilancio del processo NSS.....	6
2.3	Il dopo-NSS	7
2.3.1	Action Plans	7
2.3.2	Contact Group.....	9
2.4	Gift Baskets	9
2.4.1	“Nuclear Security Training and Support Centres/Centres of Excellence (NSSC/CoE)”	10
3	IAEA E NUCLEAR SECURITY	14
3.1	Linee guida e servizi IAEA.....	14
3.2	Formazione, training e supporto scientifico	15
3.3	Strumenti internazionali sotto egida IAEA.....	16
3.3.1	CPPNM	16
3.3.2	Code of Conduct	17
4	NON PROLIFERAZIONE E SECURITY NUCLEARE: IRAN e NORD COREA	18
4.1	Proliferazione nucleare: Iran e Nord Corea.....	19
4.1.1	Profilo Iran	19
4.1.2	Profilo Nord Corea	20
4.2	“NTI INDEX”	23
4.2.1	NTI INDEX: risultati globali	25
4.2.2	NTI INDEX: Iran	29
4.2.3	NTI INDEX: Nord Corea	32
4.2.4	NTI INDEX Iran e Nord Corea: confronti.....	36
5	Bibliografia	37

1 INTRODUZIONE

In continuità con quanto riportato nei rapporti emessi in occasione dei precedenti Piani Triennali l'ENEA ha continuato a seguire le principali iniziative legate alla nuclear security. In questo rapporto si darà rilievo particolare al processo del Nuclear Security Summit che si è concluso, in questo formato, con il Vertice di Washington il 31 marzo – 1 aprile 2016, con un resoconto degli elementi salienti e delle aspettative future. Saranno altresì sottolineati altri eventi significativi legati alla nuclear security, quali l'entrata in vigore dell'emendamento (2005) della Convenzione per la protezione dei materiali e degli impianti nucleari (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material – CPPNM).

Riguardo le tematiche di metodologia per non proliferazione e security, in assenza di particolari novità nell'ambito dei gruppi di lavoro GIF Proliferation Resistance and Physical Protection (PR&PP-WG) e IAEA-INPRO, si darà spazio a considerazioni sulla security nucleare in Iran e Nord Corea, due paesi sotto osservazione internazionale per aspetti di non proliferazione nucleare e sicurezza, e si mostreranno le valutazioni sulla nuclear security che emergono dall'applicazione della metodologia sviluppata dalla Nuclear Threat Initiative nel Nuclear Security INDEX del 2016.

2 IL NUCLEAR SECURITY SUMMIT

Il processo del Nuclear Security Summit (NSS) è iniziato con il discorso del Presidente Obama a Praga nel 2009 in cui dichiarava il suo impegno verso un mondo senza armi nucleari. Con il primo Vertice nel 2010 a Washington, poi a Seoul, l'Aia e nel 2016 di nuovo a Washington, l'approccio internazionale alla nuclear security è completamente cambiato, così come la percezione della minaccia: la grande novità è stata che una materia fino ad allora delegata agli esperti si è trasformata in elemento di discussione a livello di capi di stato. Il processo, in questo formato, si è concluso con il quarto e ultimo Vertice a Washington tra il 31 marzo e 1 aprile 2016 (sito NSS-16: <http://www.nss2016.org/>).



Figura 1: I quattro Nuclear Security Summits

Al Vertice di Washington erano rappresentati 52 paesi e 4 organizzazioni/istituzioni internazionali, con 41 capi di stato. La Russia, presente negli altri tre Vertici, ha deciso di non prendere parte né al Vertice di Washington, né ai lavori preparatori.

- **52 countries**
Algeria, Argentina, Armenia, Australia, Azerbaijan, Belgium, Brazil, Canada, Chile, China, the Czech Republic, Denmark, Egypt, Finland, France, Gabon, Georgia, Germany, Hungary, India, Indonesia, Israel, Italy, Japan, Jordan, Kazakhstan, Lithuania, Malaysia, Mexico, Morocco, the Netherlands, New Zealand, Nigeria, Norway, Pakistan, the Philippines, Poland, the Republic of Korea, Romania, Saudi Arabia, Singapore, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Thailand, Turkey, Ukraine, the United Arab Emirates, the United Kingdom, the United States, and Vietnam
- **4 International Organizations / Institutions**
European Union, International Atomic Energy Agency, Interpol, United Nations

Figura 2: Elenco dei paesi e organizzazioni presenti al Nuclear Security Summit 2016

Con il NSS-16 si è concluso un ciclo, ma non l'impegno a continuare a rafforzare la sicurezza nucleare e la cooperazione internazionale. Questo Vertice ha anche segnato l'inizio di un impegno che va oltre la minaccia nucleare e radiologica, per allargarsi all'intero spettro delle armi di distruzione di massa (CBRN) e, allo stesso tempo, cercare il coinvolgimento di un maggiore numero di paesi. L'obiettivo è una cooperazione internazionale e partecipazione alla lotta al terrorismo ancora più ampia, in cui lo scambio di informazioni e buone pratiche sia centrale. È questa la chiave di lettura del Vertice, come anche riportato nelle news ENEA.

8/4/2016 Nucleare: dal vertice di Washington un bilancio positivo per la sicurezza — 8

Nucleare: dal vertice di Washington un bilancio positivo per la sicurezza

7 aprile 2016

Rafforzare l'impegno comune per mettere in sicurezza il materiale nucleare. Questo il messaggio emerso al Nuclear Security Summit, il vertice sulla sicurezza nucleare che si è chiuso il 1 aprile a Washington. Franca Padoani, esperta in sicurezza nucleare dell'ENEA, nonché delegata e sous-sherpa per il MAECI traccia un sintetico bilancio dei lavori.

Il numero di Paesi che hanno ridotto o eliminato dal loro territorio materiale nucleare di origine civile, potenzialmente utilizzabile per ordigni (HEU-uranio altamente arricchito e plutonio-Pu), segna un forte aumento e vaste aree del Pianeta, quali il Sud America, possono virtualmente definirsi "HEU-free". E oltre 300 tonnellate tra HEU e Pu (equivalenti a circa 150 bombe) sono state rimosse da più di 50 impianti nucleari in 30 Paesi e sono state trasferite essenzialmente negli Stati Uniti e in Russia. E' quanto emerso al vertice sulla sicurezza nucleare che si è chiuso a Washington il 1 aprile e al quale per l'ENEA ha partecipato Franca Padoani, esperta di sicurezza nucleare, nonché delegata e sous-sherpa per il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale.

"Il bilancio è senz'altro positivo, anche perché, spiega l'esperta, tutti i Paesi coinvolti hanno rafforzato la protezione del materiale nucleare, del materiale radioattivo (incluse sorgenti radioattive ad alta intensità) e sono stati fatti progressi importanti nella protezione di impianti nucleari, introducendo nozioni come la protezione da cyberattacchi e il sabotaggio interno".

Molti Paesi, aggiunge l'esperta, si sono dotati di architetture nazionali di monitoraggio, controllo, analisi (incluso nucleare forense) con forte coordinamento tra diversi apparati dello Stato per il contrasto del traffico illecito di materiale.

Tra i risultati più significativi anche la creazione dei centri di eccellenza per training e supporto alla nuclear security, di cui 15 operativi: in questo contesto l'Italia e l'ENEA hanno giocato un ruolo importante.

Ma il vero successo è il rafforzamento del quadro normativo internazionale: proprio alla vigilia del vertice di Washington, è stato raggiunto il numero di ratifiche necessario all'entrata in vigore di uno strumento chiave per la nuclear security: la Convenzione per la protezione dei materiali e degli impianti nucleari, un traguardo da molti considerato impossibile.

"Il Summit, ospitato dal Presidente Obama, segna l'inizio di un impegno che va oltre la minaccia nucleare, allargandosi a tutte le armi di distruzione di massa che comprendono quelle nucleari, biologiche, chimiche e radiologiche, attraverso il coinvolgimento di più Paesi" sottolinea Padoani.

Anche se negli ultimi 6 anni il rischio si è ridotto, i Capi di Stato hanno ribadito lo sforzo comune verso l'attuazione degli impegni assunti nei quattro Summit che si sono succeduti dal 2010 in poi a Washington, Seul, l'Aia e ora di nuovo a Washington, con particolare

<http://www.enea.it/it/Stampa/news/nucleare-dal-vertice-di-washington-un-bilancio-positivo-per-la-sicurezza> 1/2

8/4/2016 Nucleare: dal vertice di Washington un bilancio positivo per la sicurezza — 8

riguardo alla sicurezza dei materiali e degli impianti nucleari e alle minacce quanto mai attuali relative alle bombe sporche, ordigni che uniscono componente esplosiva e materiale radioattivo.

A conclusione di questo ciclo di Summit a livello di Capi di Stato, rimarrà comunque una forte architettura che impegna le cinque maggiori organizzazioni e istituzioni internazionali che contribuiscono alla nuclear security a inserire nelle loro attività gli obiettivi tracciati nei vertici.

Il ruolo dell'Italia

L'Italia ha partecipato attivamente ai quattro incontri e si è distinta per la promozione della cultura della sicurezza e della formazione: a Washington nel 2010 ha lanciato, con l'AIEA e l'International Centre for Theoretical Physics (ICTP), la Scuola internazionale di sicurezza nucleare che quest'anno terrà a Trieste il sesto corso e all'ultimo Summit ha presentato il "Nuclear Security Training and Support Centres/Centres of Excellence (NSSC/CoE)" Gift Basket, a cui hanno aderito 28 Paesi oltre alle Nazioni Unite e all'INTERPOL. Il contributo nazionale alla nuclear security è registrato nei National Progress Reports presentati ad ogni vertice.

ENEA per la nuclear security

L'ENEA è stata designata come istituzione di riferimento per l'implementazione del Gift Basket su "Nuclear Security Training and Support Centres" ed in questo ambito a maggio 2015 ha organizzato, assieme al MAECI a Bologna, l'High-Level Event "Nuclear Security Summit 2016 and beyond: the role of training and support centers and Centres of Excellence", con 78 partecipanti da 25 Paesi e 7 organizzazioni internazionali, per esaminare le attività dei centri di formazione in sicurezza nucleare e le prospettive di sviluppo. Le conclusioni sono state alla base del Gift Basket presentato al vertice di Washington. Il contributo ENEA alla nuclear security e alla security in generale, riguarda anche una vasta area di competenze evidenziate in numerosi progetti internazionali; una rassegna delle tecnologie e competenze dell'ENEA per la security è disponibile nel numero speciale della Rivista Energia Ambiente e Innovazione.

Per maggiori informazioni:
Franca Padoani, Centro Ricerche Bologna, franca.padoani@enea.it
Sito Nuclear Security Summit 2016: <http://www.nss2016.org>

<http://www.enea.it/it/Stampa/news/nucleare-dal-vertice-di-washington-un-bilancio-positivo-per-la-sicurezza> 2/2

Figura 3: Dall'ENEA news del 7 aprile (<http://www.enea.it/it/Stampa/news/nucleare-dal-Vertice-di-washington-un-bilancio-positivo-per-la-sicurezza>).

2.1 IL COMUNICATO CONGIUNTO

Il Comunicato congiunto emesso al termine del Vertice di Washington dai Capi di Stato è un documento breve che non si sofferma su aspetti tecnici come fatto nei Comunicati del 2012 e 2014 ed è più in linea con quello del Vertice iniziale, sempre a Washington, nel 2010. Uno dei messaggi principali del Comunicato è che nonostante i successi, non si debba né abbassare la guardia sulla minaccia nucleare posta dal terrorismo, né rallentare il passo nell'attuazione degli impegni assunti nei quattro Vertici. Pensando all'implementazione, il Comunicato conclude facendo riferimento ad Action Plans sviluppati per le principali istituzioni e organizzazioni internazionali che operano nel campo della nuclear security: Nazioni Unite (UN), International Atomic Energy Agency (IAEA), Global Partnership Against the Spread of Weapons of Mass Destruction (GP), Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism (GICNT) e INTERPOL (vedi anche § 2.3.1.)



01 April 2016



NUCLEAR SECURITY SUMMIT 2016

COMMUNIQUÉ

The threat of nuclear and radiological terrorism remains one of the greatest challenges to international security, and the threat is constantly evolving. We, the leaders, gathered in Washington, D.C. on the first day of April, 2016 on the occasion of the fourth Nuclear Security Summit, are proud to observe that the Summits have since 2010 raised awareness of this threat and driven many tangible, meaningful and lasting improvements in nuclear security. The Summits have also strengthened the nuclear security architecture at national, regional and global levels, including through broadened ratification and implementation of international legal instruments regarding nuclear security. We underline the importance of the Convention on Physical Protection of Nuclear Material and its 2005 Amendment and the International Convention on the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism and will continue to work toward their universalization and full implementation. We welcome the imminent entry into force of the 2005 Amendment to the Convention on Physical Protection of Nuclear Material and Facilities and encourage further ratifications.

We reaffirm our commitment to our shared goals of nuclear disarmament, nuclear non-proliferation and peaceful use of nuclear energy. We also reaffirm that measures to strengthen nuclear security will not hamper the rights of States to develop and use nuclear energy for peaceful purposes. We reaffirm the fundamental responsibility of States, in accordance with their respective obligations, to maintain at all times effective security of all nuclear and other radioactive material, including nuclear materials used in nuclear weapons, and nuclear facilities under their control.

More work remains to be done to prevent non-state actors from obtaining nuclear and other radioactive materials, which could be used for malicious purposes. We commit to fostering a peaceful and stable international environment by reducing the threat of nuclear terrorism and strengthening nuclear security.


Sustaining security improvements requires constant vigilance at all levels, and we pledge that our countries will continue to make nuclear security an enduring priority. We, as leaders, are conscious of our responsibility. Actions taken today can prevent tomorrow's nuclear security incidents. Where we choose to take such steps visibly, in light of national conditions and while protecting sensitive information, we contribute to strengthening and building confidence in the effectiveness of our national nuclear security regimes.

Countering nuclear and radiological terrorism demands international cooperation, including sharing of information in accordance with States' national laws and procedures. International cooperation can contribute to a more inclusive, coordinated, sustainable, and robust global nuclear security architecture for the common benefit and security of all.

We reaffirm the essential responsibility and the central role of the International Atomic Energy Agency in strengthening the global nuclear security architecture and in developing international guidance, and its leading role in facilitating and coordinating nuclear security activities among international organizations and initiatives and supporting the efforts of States to fulfill their nuclear security responsibilities. We welcome and support the Agency in convening regular high-level international conferences, such as the December 2016 international conference on nuclear security including its Ministerial segment, to maintain political momentum and continue to raise awareness of nuclear security among all stakeholders.

We seek to maintain the international network of officials and government experts who have supported the Summit process and to incorporate the broader community of States, as well as encourage the continued engagement of relevant partners in nuclear industry and civil society.

In our continued collective determination to ensure political momentum and to continuously strengthen nuclear security at national, regional, and global levels, we resolve to implement the attached Action Plans, in support of the international organizations and initiatives to which we respectively belong (the United Nations, the International Atomic Energy Agency, INTERPOL, the Global

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	6	37



Initiative to Combat Nuclear Terrorism, and the Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction), to be carried out on a voluntary basis and consistent with national laws and respective international obligations. These plans reflect the political will of participating States.

The 2016 Summit marks the end of the Nuclear Security Summit process in this format. We affirm that the Communiqués from the 2010, 2012 and 2014 Summits and the Work Plan of the 2010 Summit will continue to guide our efforts as we endeavor to fully implement them.


Figura 4: Il Comunicato del Nuclear Security Summit 2016

2.2 IL BILANCIO DEL PROCESSO NSS

Il Presidente Obama nei suoi interventi e nelle conclusioni ha insistito sul perdurare della minaccia pur riconoscendo il fatto che si sia considerevolmente ridotta in questi sei anni dall'inizio del processo NSS. Ha anche detto testualmente "questi pazzi non esiterebbero a usare materiale nucleare e altro materiale radioattivo se ne entrassero in possesso", citando in particolare le bombe sporche e la sicurezza degli impianti nucleari. In quest'ultimo caso, la minaccia si era dimostrata drammaticamente realistica alla vigilia del Vertice con gli attentati a Bruxelles e le notizie di un possibile attacco ad un impianto nucleare belga.

Il bilancio dei Vertici è comunque indubbiamente positivo, come sintetizzato in questo elenco dei principali successi imputabili al processo NSS.

- Il numero di paesi che hanno ridotto o eliminato dal loro territorio materiale nucleare di origine civile potenzialmente utilizzabile per ordigni nucleari (HEU-uranio altamente arricchito e plutonio-Pu) è drasticamente aumentato e ci sono regioni, quali il Sud America, che possono virtualmente definirsi "HEU-free". In totale più di 3,8 tonnellate tra HEU e Pu (equivalenti a circa 150 bombe, come ricordato dal Presidente Obama) è stato rimosso da più di 50 impianti nucleari in 30 paesi ed è stato trasferito nei paesi di origine, essenzialmente US e Russia.
- Tutti i paesi hanno rafforzato la protezione del materiale nucleare e altro materiale radioattivo (incluse sorgenti radioattive ad alta intensità) e relativi siti: in particolare la protezione di impianti nucleari ha visto progressi importanti, con anche l'introduzione della nozione di protezione da attacchi cyber e sabotaggio interno.
- Per il contrasto del traffico illecito di materiale, molti paesi si sono dotati di architetture nazionali di monitoraggio, controllo, analisi (incluso nucleare forense) con forte coordinamento tra diversi apparati dello stato.
- Uno dei risultati più significativi è stata la creazione dei centri di eccellenza per training e supporto alla nuclear security, di cui 15 operativi, per il cui sviluppo e sostenibilità anche l'Italia e l'ENEA hanno giocato un ruolo importante (vedi §2.4.1).
- Ma è forse il rafforzamento del quadro normativo internazionale il fiore all'occhiello: proprio alla vigilia del Vertice di Washington, è stato raggiunto il numero critico di ratifiche per l'entrata in vigore di uno strumento chiave per la nuclear security, l'emendamento del 2005 alla Convenzione per la protezione dei materiali e degli impianti

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	7	37

nucleari (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material - CPPNM), un traguardo che molti alla vigilia consideravano impossibile (vedi anche §3.3.1).

2.3 IL DOPO-NSS


Nonostante gli indubbi risultati, molto rimane da fare: la decisione a Washington, ultimo Vertice a livello di Capi di Stato, è stata di mantenere un forte impianto che garantisca quanto più che non vada disperso il lavoro del processo NSS e che continui a perseguire gli obiettivi del Vertice. Due sono i principali strumenti individuati: gli Action Plans e il Contact Group.

2.3.1 Action Plans

Il NSS ha sviluppato dei piani d'azione (Action Plan) che impegnano i paesi che fanno parte delle cinque maggiori istituzioni/organizzazioni internazionali che contribuiscono alla nuclear security (UN, IAEA, GP, GICNT e INTERPOL) ad adoperarsi per introdurre nelle loro attività gli obiettivi del Vertice. Gli Action Plans sono documenti di 3-4 pagine che vanno molto nel dettaglio delle attività: i testi sono disponibili nel sito del Vertice (<http://www.nss2016.org/2016-action-plans/>). In Figura 5 si riporta una loro sintesi, mostrando l'introduzione così come appare nell'Action Plan e l'elenco delle azioni previste. Dal testo dei cinque Action Plans risalta il fatto che la IAEA avrà un ruolo fondamentale di coordinamento.

	Preambolo	Azioni
UN	The United Nations' (UN) universal membership gives it unique convening power. The UN General Assembly (UNGA) and the UN Security Council (UNSC), in accordance with their respective responsibilities under the UN Charter, play significant roles in strengthening nuclear security globally. UN Security Council Resolution 1540 (2004) and the International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism (ICSANT) are a key part of the international legal foundation for states to combat nuclear terrorism. Various UN bodies, including the UN Office for Disarmament Affairs (UNODA), the UN Office on Drugs and Crime (UNODC), as well as the 1540 Committee and its Group of Experts, engage in efforts to strengthen the capacity of States to implement their respective international obligations. We will carry out this Action Plan consistent with national laws, policies, procedures, capacities, and available resources to appropriately support implementation of the nuclear security-related mandates of this organization. This Action Plan also describes measures that we, in our roles as Member States, advocate that the UN pursue, through its decision-making bodies, in order to appropriately promote and advance nuclear security. Assistance in this plan is to be provided upon request of a recipient State.	A. National Implementation B. Assistance C. Coordination and Cooperation D. Outreach

<p>IAEA</p>	<p>The International Atomic Energy Agency (IAEA) has the essential responsibility and the central role in strengthening the international nuclear security architecture and the leading role in developing international nuclear security guidance, coordinating nuclear security activities among international organisations and other international initiatives and providing support to States upon their request. A strengthened role of the IAEA is crucial for the continuing delivery of outcomes and actions from the nuclear security summits. Participating States will carry out this Action Plan consistent with national laws, policies, procedures, capacities, and available resources to appropriately support implementation of the nuclear security-related mandates of this organization. This Action Plan also describes measures that we, in our roles as Member States, advocate that the IAEA pursue, through its decision-making bodies, in order to appropriately promote and advance nuclear security. Assistance in this plan is to be provided upon request of a recipient State.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A. High Level Support for the IAEA's Nuclear Security Activities B. Coordination Role of the IAEA C. CPPNM and 2005 Amendment D. Provision of Guidance E. IAEA Services for States F. Nuclear Material G. Transport H. Response to Nuclear Security Events I. Radioactive Material J. Nuclear and Other Radioactive Material Out of Regulatory Control K. Nuclear Security Culture L. Nuclear Forensics M. Computer and Information Security
<p>GP</p>	<p>The Global Partnership against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction (Global Partnership or GP) contributes to development, coordination, implementation and finance of new or expanded cooperation projects in various areas including nuclear and radiological security, and the implementation of United Nations Security Council Resolution 1540. Its members work unilaterally, bilaterally and multilaterally, according to their respective means. The Nuclear Security Summit Communiqués of Washington (2010), Seoul (2012) and the Hague (2014), and the Work Plan of the 2010 Summit recognised the contributions made by the Global Partnership to strengthening nuclear security and prevent terrorists, criminals and all other unauthorized non-state actors from acquiring this material, including through providing a valuable platform for funding and other assistance, coordination and cooperation on nuclear security programs and activities. We will carry out this Action Plan consistent with national laws, policies, procedures, capabilities, and available resources to appropriately support implementation of the nuclear security-related mandates of this organization. This Action Plan also describes measures that we, in our roles as members, advocate that the GP pursue, through its decision-making bodies, in order to appropriately promote and advance nuclear security. Assistance in this plan is to be provided upon request of a recipient state.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A. Focused Areas of Coordination and Funding in Nuclear and Radiological Security <ul style="list-style-type: none"> - Enhancement of National Nuclear Security Regimes - Nuclear Forensics - Disposition and Conversion of Nuclear Materials B. Geographic Focus Areas C. Global Partnership Enhancement <ul style="list-style-type: none"> - Strengthening Global Partnership Matchmaking - Strengthening Cooperation with the Other International Fora - Expanding Membership - Raising the Profile with GP leaders, including G7 Leaders - Promoting the Work of the Global Partnership in Nuclear Security - Developing a Rapid Funding Response Capability - Enhancing Accounting of Assistance Funding for Nuclear Security
<p>GICNT</p>	<p>The Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism (GICNT) supports the mission of the voluntary partnership of 86 countries and 5 official observer organizations to strengthen global capacity to prevent, detect, deter, and respond to nuclear terrorism by conducting multilateral activities that improve partner nations' plans, policies, operational procedures and capacity and the general concept of interoperability among partner nations. We will carry out this Action Plan consistent with national laws, policies, procedures, capacities, and available resources to appropriately support implementation of the nuclear security-related mandates of this organization. This Action Plan also describes measures that we, in our roles as partner nations, advocate that the GICNT pursue, through its decision-making bodies, in order to appropriately promote and advance nuclear security. Assistance in this plan is to be provided upon request of a recipient state.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A. Capacity Building B. Cooperation Among Partners C. Scenario-based Discussions, Tabletop Exercises, and Field Exercises D. Coordination and Collaboration

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	9	37

INTERPOL	<p>INTERPOL is the leading international organization for fostering law enforcement cooperation and has an important role in capacity development to counter terrorist and other criminal offences including those which might involve nuclear and other radioactive material. INTERPOL supports the NSS objectives to prevent nuclear terrorism in accordance with its General Assembly resolution of 2011 “On raising awareness of INTERPOL’S CBRNE Programme”. The Radiological and Nuclear Terrorism Prevention Unit (RNTPU) of the INTERPOL’s CBRNE Sub-Directorate is the focal point of the counter-terrorism activities of INTERPOL in the area of nuclear and radiological threats. INTERPOL provides a forum for collecting operational data, providing investigative support, driving actions and building confidence between national law enforcement communities and coordinating law enforcement aspects of addressing criminal and terrorist offences involving nuclear or other radioactive material. We will carry out this Action Plan consistent with national laws, policies, procedures, capacities, and available resources to appropriately support implementation of the nuclear security-related mandates of this organization. This Action Plan also describes measures that we, in our roles as member countries, advocate that the INTERPOL pursue, through its decision- making bodies, in order to appropriately promote and advance nuclear security. Assistance in this plan is to be provided upon request of a recipient state.</p>	<p>A. Operational data services and information sharing B. Support to investigations and operations C. Capacity building D. Support for nuclear security within INTERPOL</p>
-----------------	---	---

Figura 5: Sintesi degli Action Plans presentati al Nuclear Security Summit 2016

2.3.2 Contact Group

Il secondo tassello dell’architettura per il doopo-NSS è il Contact Group, per ora formato da più di 30 paesi ma aperto a tutti, che garantirà a livello istituzionale la continuazione del network di esperti e diplomatici creatosi a livello sherpa in questi anni. L’adesione al Contact Group avviene tramite il Gift Basket “Joint Statement on Sustaining Action to Strengthen Global Nuclear Security Architecture” (vedi §2.4).

2.4 GIFT BASKETS

Un lascito importante dalla serie di Vertici ed in particolare di questo, è costituito dai cosiddetti Gift Baskets, ovvero dichiarazioni congiunte di gruppi di paesi in cui vengono sottoscritti ulteriori impegni rispetto al Comunicati, espressione dell’intero Vertice. In questa fase post-Vertice, i Gift Baskets potrebbero dimostrarsi ancora più efficaci per rafforzare ulteriormente specifici elementi della nuclear security. Il Vertice del 2016 ha visto un ulteriore arricchimento di temi e il consolidamento di Gift Basket precedenti con pubblicazione di *good practices*. Di seguito si riporta l’elenco dei Gift Basket 2016, assieme all’indicazione dei promotori e numero di paesi aderenti. Il testo dei Gift Baskets si può trovare nel sito del NSS-16 (<http://www.nss2016.org/2016-gift-baskets/>).

	Gift Baskets	promotori	aderenti
1.	Joint Statement on Certified Training for Nuclear Security Management	Canada	12
2.	Joint Statement on Sustainability in Reporting and Information Sharing - Joint Statement on Consolidated Reporting - Appendix	Netherland	17
3.	Joint Statement of Activity and Cooperation to Counter Nuclear Smuggling	Jordan	37+2
4.	Joint Statement on Cyber security of industrial control and plant systems at nuclear facilities	UK	29+1
5.	Joint Statement on Forensics in Nuclear Security	Netherland	30+1
6.	Joint Statement on Minimizing and Eliminating the Use of HEU in Civilian Applications	Norway	22
7.	Joint Statement on Multilateral Cooperation on High-Density LEU Fuel Development for high-performance Research Reactors	France-ROK-USA	5
8.	Joint Statement on In Larger Security: A Comprehensive Approach to Nuclear Security		16
9.	Joint Statement on Insider Threat Mitigation	USA	27+1
10.	Joint Statement on LEU Fuel Bank	Kazakhstan	18
11.	Joint Statement on Maritime Supply Chain Security - Joint Statement on Maritime Supply Chain Security-Best Practices	USA	14
12.	Joint Statement on National Nuclear Detection Architecture	Finland	23+1
13.	Joint Statement on Supporting Nuclear and Radiological Terrorism	ROK	24+2
14.	Joint Statement on Nuclear Security Training and Support Centres / Centres of Excellence	Italy	28+2
15.	Joint Statement on Promoting Full and Universal Implementation of UNSCR 1540 (2004)	Canada	36+3
16.	Joint Statement on Sustaining Action to Strengthen Global Nuclear Security Architecture	USA	39+2
17.	Joint Statement on Strengthening the Security of High Activity Sealed Radioactive Sources (HASS)	France	28+1
18.	Joint Statement on Transport Security - Transport Security Good Practice Guides: Air, Rail, Road, and Sea	Japan	17

Figura 6: Elenco dei Gift Basket presentati al Nuclear Security Summit 2016

2.4.1 “Nuclear Security Training and Support Centres/Centres of Excellence (NSSC/CoE)”

L'Italia ha presentato a Washington il “Nuclear Security Training and Support Centres/Centres of Excellence (NSSC/CoE) Gift Basket” mirato alla qualità e sostenibilità di questi centri, cui hanno aderito 28 paesi oltre alle Nazioni Unite e INTERPOL. Il testo è riportato di seguito per intero.

**Joint statement on
Nuclear Security Training and Support Centres / Centres of Excellence**

Argentina, Australia, Canada, Chile, China, Czech Republic, Georgia, Germany, Hungary, Israel, Italy, Japan, Jordan, Kazakhstan, Lithuania, Mexico, Morocco, the Netherlands, Nigeria, Philippines, Republic of Korea, Romania, Spain, Sweden, Thailand, the United Kingdom, the United States, Vietnam, INTERPOL and the United Nations

Italy hosted the 2014 Gift Basket on Nuclear Security Training and Support Centres/Centres of Excellence (NSSC/CoE) following the 2012 Gift Basket hosted by the United States. The 2014 Gift Basket attracted a large number of co-sponsoring Summit participants promoting the importance of nuclear security training and support centres, and the value of the International Atomic Energy Agency (IAEA) Nuclear Security Training and Support Centres Network (NSSC Network) in strengthening international and regional cooperation and collaboration. Now that the IAEA NSSC Network is maturing and a number of nuclear security training and support centers are being established, these centres can play an increasingly important and active role in promoting nuclear security. These centres help meet domestic nuclear security needs, and can also provide an important platform for sharing resources and meeting needs on a regional basis, thus strengthening and sustaining the global nuclear security architecture.

In support of the IAEA NSSC Network and nuclear security training and support centre sustainability, the participants to the **2016 Nuclear Security Training and Support Centres / Centres of Excellence** Gift Basket intend, within available resources, to support the following activities.

Strengthening of the IAEA NSSC Network


- Nuclear security training and support centres not yet a member of the IAEA NSSC Network commit to join the Network and make every effort to take part in the IAEA NSSC Network activities, including meetings.

Establishment of regional networks

- Building upon the establishment of the Asia Regional Network through the IAEA NSSC Network, establish additional networks with nuclear security training and support centres in the same region and mechanisms of regional coordination to promote best practices, exchange training experiences, share curricula and other activities on a regional basis.
- In collaboration with the IAEA NSSC network, share experiences in training with centres outside their region.

Strengthening nuclear security training and technical support programmes

- Improve the quality of training by conducting peer review exchanges with other nuclear security training and support centres and by making use of the IAEA NSSC Network as a mechanism to promote peer-review exchanges.
- Use IAEA material/guidance as a mechanism to achieve consistency in the technical content of the training programmes on nuclear security and participate in IAEA Train-the-Trainer activities to build a network of instructors qualified to deliver IAEA training course materials.
- Organize and be active participants in the development and running of nuclear and radiological security scenarios and exercises.
- Share experiences and nuclear security training with other training centres and centres of excellence, as appropriate, as well as lessons learned through the IAEA NSSC network and IAEA Nuclear Security Information Portal (NUSEC).
- Use IAEA material/guidance to support training programmes in key technical topics such as nuclear security culture, nuclear material accounting and control, computer security, transportation security, and insider threat mitigation.
- As appropriate, consider certification of nuclear security training and support centre training

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	12	37

programmes, as per ISO 29990 and/or utilize applicable ISO best practices to support continuous improvement.

- Collaborate with the Global Partnership's Centre of Excellence Sub-working Group to implement this Gift Basket as noted in the Global Partnership Nuclear Security Summit Action Plan.

Sustainability



- Focus attention on and build mechanisms to ensure the sustainability of nuclear security training and support centres, including developing business plans and e-learning tools, conducting needs analysis and regular evaluation of effectiveness, and identifying required financial, administrative and human resources.
- Provide training, technical and scientific support to competent authorities to strengthen long-term sustainability of domestic nuclear and radiological security regimes.
- Broaden and strengthen international cooperation with the United Nations, especially United Nations Security Council Resolution 1540-related efforts, with INTERPOL, the Global Partnership, the Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism and others.


Cooperation

- Collaborate with educational institutions that teach nuclear security subjects to include nuclear security culture. Continue, improve, and expand the NSSC Network's collaboration with the International Nuclear Security Education Network (INSEN).
- Cooperate in the area of research and development with national and international institutes to promote scientific advancements in nuclear security and continuous engagement of the scientific communities.
- Engage industry and civil society through constant dialogue on the importance of nuclear security.
- Promote public confidence in nuclear and radiological security.

Figura 7: Testo del Gift Basket "Nuclear Security Training and Support Centres / Centres of Excellence" presentato dall'Italia al Nuclear Security Summit 2016

Il Gift Basket fa seguito ad uno analogo sponsorizzato dall'Italia al Vertice de L'Aia e di cui l'ENEA è stato istituto di riferimento in questi due anni per la sua attuazione e che ha avuto come principale risultato l'organizzazione da parte di MAECI-ENEA del High-Level Event "Nuclear Security Summit 2016 and beyond: the role of training and support centres and Centres of Excellence (CoE)" a Bologna a maggio 2015, di cui si è già riferito in un precedente rapporto [1]. Le conclusioni del workshop sulla sostenibilità dei NSSC/CoE sono state poi alla base del Gift Basket italiano del 2016 e sono state largamente condivise e apprezzate in altri contesti internazionali, inclusa la IAEA e la GP.

 <i>Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale</i>	 <small>National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development</small>
OUTCOMES	
<i>High-Level Event Nuclear Security Summit 2016 and beyond: the role of training and support centres and Centres of Excellence</i>	
<i>Bologna, Italy, 7-8 May 2015</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Nuclear Security Training and Support Centres / Centres of Excellence are a key element of the global nuclear security architecture promoting nuclear security culture worldwide. Sustaining the NSSC/CoEs contributes to the sustainment of the national nuclear security regime and, ultimately, to the sustainability of the international nuclear security framework. • Although they have increased in number considerably in the past few years, more NSSC/CoE are needed and their number will likely increase in the future. However, not all countries have resources or perceive the need for a national NSSC/CoE, and some prefer a regional approach. International and Regional Schools on nuclear security, such as the Joint IAEA-ICTP 	

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	13	37

<p>School in Trieste and the one just started in Indonesia, have already registered the participation of several hundred international trainees and several of the existing national NSSC/CoE are already open to international participants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seven key elements for the sustainability of NSSC/CoE were highlighted, rooted at national, regional and international level. <p>National Level</p> <p>1 - Commitment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Political commitment: decision to establish NSSC/CoE and nuclear security high in the political agenda. • Legislation: establishment of NSSC/CoE laid down by law with mandatory nuclear security training. • Customer commitment: NSSC/CoE based on real national needs for training and support. Some NSSC/CoE have expanded and broadened their scope beyond nuclear security, covering e.g safety, safeguards, non-proliferation, EPR, strategic trade control and cybersecurity. <p>2 - Integration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establishing dedicated sessions for education (Universities, academia) and strengthening the coordination between training and education. • Sharing experience and R&D with other national institutes to ensure scientific advancements and continuous engagement of the scientific communities (e.g. detection, models/simulations, forensic, cybersecurity). • Providing technical support for decision-makers. • Developing national exercises and response plans. • Testing technologies for relevant authorities and industry. <p>Regional Level</p> <p>3 - Building Trust</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creation of regional networks and mechanisms of coordination (e.g. the regional network launched by Japan, Korea and China and the EU CBRN CoE Risk Mitigation Initiative). <p>4 - Synergies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taking advantage of complementarities of training offered by various NSSC/CoE in the Region, e.g. on physical protection, export control, forensic, cybersecurity. <p>International Level</p> <p>5 - IAEA role</p> <ul style="list-style-type: none"> • Providing support “as long as it is needed, with the understanding that long-term sustainability will remain in the hand of states”: <ul style="list-style-type: none"> - providing training materials based on IAEA guidance - providing instructors and supporting train-the-trainers courses - maintaining and developing the NSSC network for sharing best practices and foster cooperation and collaboration - providing other forms of support. <p>6 - International cooperation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Providing in-kind support, experts and expertise, e.g. G7 Global Partnership. • Filling the gaps related to nuclear security needs at national/regional level, e.g. EU CBRN CoE Risk Mitigation Initiative. • Exchanging best practices, e.g. GICNT partners. • Ensuring the quality of programmes (“the NSSC/CoE has to BE excellent”), e.g. peer reviews from IAEA or among NSSC/CoEs in the NSSC Network. <p>7 - Monitoring sustainability</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defining common indicators to measure the impact of NSSC/CoE, e.g. at regional level.
--

Figura 8: Outcomes dell’ High-Level Event Nuclear Security Summit 2016 and beyond: the role of training and support centres and Centres of Excellence. Bologna 2015

Si noti che questo è solo uno degli aspetti del contributo dell’ENEA alla nuclear security e alla security in generale, come dimostrano i numerosi progetti internazionali (ad esempio a livello europeo per la DG-RTD, DG-HOME e DEVCO) in cui l’ENEA copre posizioni di rilievo per una vasta area di competenze. Un aspetto comune, come dimostra anche l’impegno nel Gift Basket, rimane la forte attenzione dell’Agenzia verso gli aspetti della formazione per la creazione di una cultura per la sicurezza nucleare [2].

3 IAEA E NUCLEAR SECURITY

Il fulcro della nuclear security a livello internazionale è la IAEA, sia per le attività che svolge a servizio degli stati membri sia per il ruolo centrale di coordinamento con le altre organizzazioni internazionali che si occupano di nuclear security. Questo è riconosciuto dagli stati membri della stessa IAEA, come dimostrano le Risoluzioni sulla nuclear security delle ultime Conferenza Generali, e da vari fora internazionali. In particolare, il Nuclear Security Summit ha continuamente sottolineato nei Comunicati dei quattro Vertici il ruolo della IAEA, enfatizzandolo ancora di più con gli Action Plans del 2016. In particolare alla IAEA è anche richiesto di contribuire a mantenere l'alto profilo garantito fino ad ora dai Vertici con la partecipazione di Capi di Stato, con l'organizzazione ad intervalli regolari di una conferenza internazionale per la nuclear security con un segmento Ministeriale. Come nella Conferenza del 2013, questa vorrebbe essere l'occasione per ribadire gli impegni nazionali ad alto livello: la seconda conferenza con segmento Ministeriale si terrà il 5-9 dicembre 2016 a Vienna con il titolo "International Conference on Nuclear Security: Commitments and Actions".

3.1 LINEE GUIDA E SERVIZI IAEA

Tra le attività IAEA per la nuclear security, la più significativa è la produzione di linee guida, essenzialmente nella Nuclear Security Series. Ad oggi sono stati pubblicati 26 documenti nella Nuclear Security Series: uno di fondamentali, tre di raccomandazioni, 14 guide esecutive e 8 guide tecniche. La lista completa è riportata di seguito (Figura 9). Il Nuclear Security Guidance Committee (NSGC), sulla base di una roadmap approvata in anni recenti, sta lavorando per dare ordine e struttura ai documenti della Nuclear Security Series cresciuti all'inizio un po' disordinatamente senza una strategia e ha dato priorità alla pubblicazione di "Implementing Guide", particolarmente quelle cui fanno riferimento altre guide tecniche o esecutive. La massima priorità è attualmente data alla pubblicazione di raccomandazioni sulla computer security, aspetto che non venne considerato al tempo della scrittura dei documenti sulle raccomandazioni (NSS-13, NSS-14 e NSS-15 pubblicati nel 2011) rispettivamente per materiale nucleare e impianti relativi, materiale radioattivo e impianti associati e infine materiale (nucleare e altro materiale radioattivo) fuori dal controllo normativo.

NUCLEAR SECURITY FUNDAMENTALS

1. NSS No. 20: Objective and Essential Elements of a State's Nuclear Security Regime (2013)

RECOMMENDATIONS

1. NSS No. 13: Nuclear security recommendations on physical protection of nuclear material and nuclear facilities (INFCIRC/225/Revision 5) (2011)
2. NSS No. 14: Nuclear security recommendations on radioactive material and associated facilities (2011)
3. NSS No. 15: Nuclear security recommendations on nuclear and other radioactive material out of regulatory control (2011) Co-sponsorship: EUROPOL, ICAO, INTERPOL, UNICRI, UNODC, WCO

IMPLEMENTING GUIDES

1. NSS No. 2-G (Rev. 1): Nuclear forensics in support of investigations (2015)
2. NSS No. 7: Nuclear security culture (2008)
3. NSS No. 8: Preventive and protective measures against insider threats (2008)
4. NSS No. 9: Security in the transport of radioactive material (2008)

5. NSS No. 10: Development, use and maintenance of the design basis threat (2009)
6. NSS No. 11: Security of radioactive sources (2009)
7. NSS No. 18: Nuclear security systems and measures for major public events (2012)
8. NSS No. 19: Establishing the nuclear security infrastructure for a nuclear power programme (2013)
9. NSS No. 21: Nuclear security systems and measures for the detection of nuclear and other radioactive material out of regulatory control (2013)
10. NSS No. 22-G: Radiological crime scene management (2014) Co-sponsorship: INTERPOL, UNICRI
11. NSS No. 23-G: Security of nuclear information (2015)
12. NSS No. 24-G: Risk informed approach for nuclear security measures for nuclear and other radioactive material out of regulatory control (2015)
13. NSS No. 25-G: Use of nuclear material accounting and control for nuclear security purposes at facilities (2015)
14. NSS No. 26-G: Security of nuclear material in transport (2015)

TECHNICAL GUIDANCE (Reference Manuals)

1. NSS No. 1: Technical and functional specifications for border monitoring equipment (2006) – available on request
2. NSS No. 3: Monitoring for radioactive material in international mail transported by public postal operators (2006) Co-sponsorship: UPU, WCO
3. NSS No. 4: Engineering safety aspects of the protection of nuclear power plants against sabotage (2007)
4. NSS No. 5: Identification of radioactive sources and devices (2007)
5. NSS No. 6: Combating illicit trafficking in nuclear and other radioactive material (2007) Co-sponsorship: EUROPOL, INTERPOL, WCO
6. NSS No. 12: Educational programme in nuclear security (2010)
7. NSS No. 16: Identification of vital areas at nuclear facilities (2012)
8. NSS No. 17: Computer security at nuclear facilities (2011)

Legenda (in futuro al numero di ogni documento sarà associata una lettera)


G: Implementing Guide, T: Technical Guidance, F: Fundamental, R: Recommendation

Figura 9: Pubblicazioni della Nuclear Security Series della IAEA, aggiornata a febbraio 2016

Le accresciute attività nazionali in materia di nuclear security hanno portato anche a maggiori richieste di servizi IAEA a supporto dei regimi nazionali, in particolare per IPPAS (International Physical Protection Advisory Service) e INSServ (International Nuclear Security Advisory Service). Inoltre, le richieste per attività di formazione e training, sia generali che su aspetti specifici della nuclear security, sono in continuo aumento. Per tenere conto di questo impegno sempre maggiore richiesto alla IAEA, non compensato da risorse aggiuntive, la IAEA ha dato inizio ad un processo di revisione a livello interdipartimentale per rendere più efficienti e efficaci tutti i servizi, da quelli di advisor a quelli di formazione.

3.2 FORMAZIONE, TRAINING E SUPPORTO SCIENTIFICO

A livello di formazione, training e supporto tecnico e scientifico per la nuclear security, da diversi anni la IAEA ha creato due network che stanno riscontrando molto successo e sono in continua espansione: l'International Nuclear Security Education Network (INSEN) e il Nuclear Security Training and Support Centers Network (NSSC Network).

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	16	37

Come visto anche in ambito del Nuclear Security Summit, il numero di centri per la formazione, training e supporto per la nuclear security (NSSC o Centri di Eccellenza o qualunque altro nome venga loro dato) è andato aumentando in questi anni. Molti paesi sembrano considerarli elementi chiave per il rafforzamento dei loro regimi di nuclear security e per rispondere a molteplici esigenze, incluse quelle legate alla preparazione e risposta alle emergenze, qualunque ne sia l'origine. Per questo è molto sentito il problema della loro sostenibilità (vedi §2.4.1). Il Nuclear Security Training and Support Centers Network (NSSC Network) della IAEA è un ottimo foro di scambio di buone pratiche tra i NSSC/CoE esistenti e in via di formazione in cui gli aspetti di sostenibilità e la promozione della cultura di nuclear security sono prioritari.

Il supporto scientifico alla nuclear security è un'altra area in cui ci si attende che i NSSC/CoE possono avere un ruolo importante. La IAEA ha intenzione di potenziare questo aspetto anche grazie ad una maggior collaborazione con il mondo scientifico che si occupa di nuclear security. Nuovi Collaborative Research Projects possono essere una strada in questa direzione.


3.3 STRUMENTI INTERNAZIONALI SOTTO EGIDA IAEA

I principali strumenti sono la Convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari (CPPNM, 1979) e il relativo Emendamento (2005), o il Codice di Condotta per la sicurezza delle sorgenti radioattive (CoC).

3.3.1 CPPNM

L'Emendamento alla Convenzione sulla Protezione Fisica dei Materiali Nucleari, aperto alla firma nel 2005, è entrato in vigore l'8 maggio 2016 con la ratifica dei due terzi degli stati parte alla CPPNM (1979), ovvero 102 stati. L'Emendamento era stato alla base dei Fondamentali (NSS-20) e delle Raccomandazioni su materiali e impianti nucleari (NSS-13) della Nuclear Security Series, che ne avevano sottolineato l'importanza nella riduzione del rischio di attacchi terroristici ad impianti e al materiale nucleare in deposito, uso o transito: tuttavia questi documenti non hanno valore in assenza di inserimento nella legislazione nazionale. Ora, con l'entrata in vigore dell'Emendamento, la protezione di impianti e materiale nucleare è diventata legalmente vincolante per i contraenti e sarà di impulso per una maggiore cooperazione internazionale nella individuazione e recupero di materiale nucleare trafugato.

La IAEA, come depositario della CPPNM, ha un ruolo molto importante per assistere i paesi nell'implementazione nazionale, ma anche nel monitorare lo stato dell'applicazione della Convenzione e promuovere trasparenza e fiducia internazionale (confidence building measures), tramite l'applicazione degli articoli art. 14.1 e 16. Come anche esplicitamente indicato nell'Action Plan del NSS per la IAEA, in cui relativamente alla CPPNM si dichiara:

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	17	37

Da IAEA Action Plan

...

2. Advocate for the IAEA to play a central role in assisting States Parties in the implementation of the CPPNM and its 2005 Amendment, including States Parties informing the IAEA of their laws and regulations in accordance with Article 14.1 of the Convention.

3. Advocate for the IAEA to continue to organise and support regular meetings of CPPNM Points of Contact to support and promote their active engagement and to further facilitate the implementation of CPPNM and its 2005 Amendment, including the sharing of good practices.

4. For States Parties to the CPPNM, advocate for the Director General of the IAEA, in his or her role as depositary, to convene regular review conferences, as provided for in Article 16.2 of the Convention, further to the conference to be convened by States Parties after the entry into force of its 2005 Amendment.

...

Figura 10: Dal testo dell'Action Plan per la IAEA, dal NSS-16


Di seguito si riportano i due articoli citati.

<p><u>Article 14</u></p> <p>1. Each State Party shall inform the depositary of its laws and regulations which give effect to this Convention. The depositary shall communicate such information periodically to all States Parties.</p>
<p><u>Article 16</u></p> <p>1. A conference of States Parties shall be convened by the depositary five years after the entry into force of the Amendment adopted on 8 July 2005 to review the implementation of this Convention and its adequacy as concerns the preamble, the whole of the operative part and the annexes in the light of the then prevailing situation.</p> <p>2. At intervals of not less than five years thereafter, the majority of States Parties may obtain, by submitting a proposal to this effect to the depositary, the convening of further conferences with the same objective.</p>

Figura 11: Dal testo della CPPNM emendata (2005)

3.3.2 Code of Conduct

Il Codice di Condotta sulla safety e la security delle Sorgenti Radioattive (2004), con l'associata Guida supplementare all'Importazione e l'Esportazione delle Sorgenti Radioattive (2005, revisionata nel 2012), è il principale strumento per la sicurezza delle sorgenti radioattive, ma a differenza della CPPNM non è giuridicamente vincolante. Al 9 giugno 2016, 132 paesi avevano espresso, con una lettera al Direttore Generale della IAEA, il supporto al Code of Conduct, tuttavia solo una parte di essi ha effettivamente implementato il Codice nella legislazione nazionale. Nonostante ciò il Codice di Condotta è considerato da tutti un esempio di successo e questo giustifica in parte la riluttanza della IAEA e molti stati a trasformarlo in uno strumento più vincolante (e forse meno ben accetto).

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	18	37

Attualmente la IAEA è in procinto di pubblicare una nuova guida supplementare al Codice di Condotta relativa alla gestione delle sorgenti radioattive non più in uso, la “Supplementary guidance on the management of disused radioactive sources”. La nuova guida raccoglie in modo sistematico i riferimenti a questa problematica già presenti nel Codice di Condotta e nelle raccomandazioni della Nuclear Security Series, oltre che nei safety standards e linee guida. Lo scopo è delineare i principi di base e le raccomandazioni per una gestione sicura (*safe and secure*) delle sorgenti dismesse e per essere di guida, prima ancora dell’acquisto, per il fine ciclo delle sorgenti. I paesi che hanno solo sorgenti radioattive come potenziali rifiuti radioattivi sono il target principale, anche se ovviamente non unico, della nuova guida.

4 NON PROLIFERAZIONE E SECURITY NUCLEARE: IRAN e NORD COREA

Prendendo spunto dagli importanti sviluppi nel campo della proliferazione nucleare in due paesi da anni all’attenzione internazionale, Iran e Nord Corea, si è cercato di evidenziarne il nesso con la nuclear security analizzando le conclusioni tratte dall’Index dalla Nuclear Threat Initiative (NTI) per questi due paesi [3]. Il NTI Index, descritto in seguito, esamina una serie di fattori (politiche nazionali, implementazioni e diversi altri elementi) che influenzano la nuclear security in un paese.



Figura 12: Il NTI Nuclear Security Index THEFT/SABOTAGE [3]

Prima di presentare più in dettaglio (§4.2) gli indicatori per Iran e Nord Corea, si riportano di seguito (§4.1) alcuni aspetti legati al programma nucleare e al posizionamento internazionale di questi due paesi in materia di non proliferazione che hanno influito sul loro ranking nel NTI Index.

4.1 PROLIFERAZIONE NUCLEARE: IRAN E NORD COREA

4.1.1 Profilo Iran

A livello nucleare, l'aspetto più rilevante dell'ultimo anno è l'inizio dell'attuazione del Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA) firmato il 14 luglio 2015 e che ha posto fine ad un lunghissimo contenzioso tra Iran e comunità internazionale, schematizzato nella figura seguente.

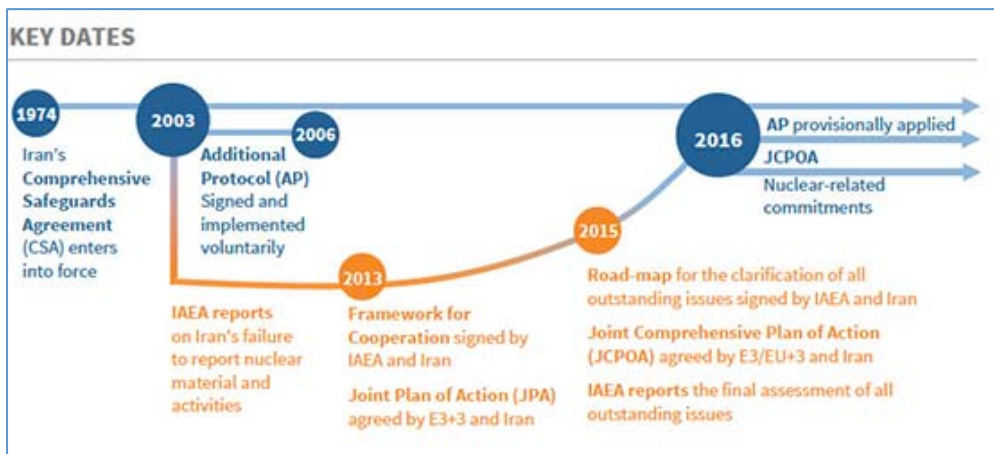


Figura 13: Le date principali prima del JCPOA (<https://www.iaea.org/newscenter/focus/iran>)

I punti chiave del JCPOA, in estrema sintesi, sono: sospensione e successiva rimozione delle sanzioni all'Iran in cambio di limitazioni al programma nucleare iraniano (in particolare arricchimento); chiusura dei punti ancora aperti sul passato programma nucleare militare iraniano; e implementazione del Protocollo Aggiuntivo. Si noti che i limiti al programma nucleare iraniano sono stati studiati per raggiungere un allungamento del "breakout time" (tempo necessario per produrre sufficiente HEU e usarlo per la costruzione di un ordigno) fino a circa 12 mesi, invece dei soli 1-2 mesi pre-JCPOA.

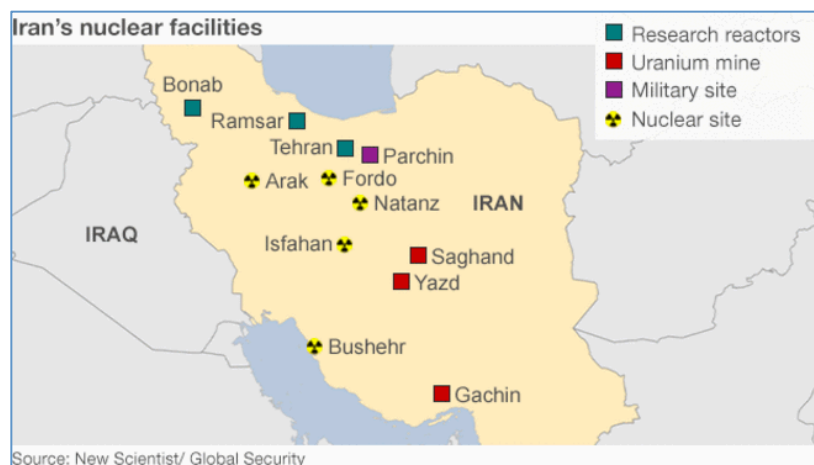



Figura 14: Localizzazione dei principali siti nucleari in Iran.

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	ADPFISS-LP1-073	0	L	20	37

Il JCPOA fa riferimento ad una Iran/IAEA Roadmap destinata a chiarire ogni aspetto ancora aperto sul programma nucleare militare iraniano. A dicembre 2015, come previsto, la Roadmap si è conclusa positivamente, come ufficializzato dal Board of Governors della IAEA con la risoluzione GOV/2015/72.

L'inizio dell'applicazione del JCPOA (Implementation Day) era vincolato al completamento della Roadmap e ad una serie di azioni da parte iraniana che dimostrassero le limitazioni del suo programma nucleare richieste dal JCPOA. La IAEA ha confermato il completamento di queste azioni (e.g. il riempimento con cemento della calandra del reattore ad acqua esante di Arak) il 16 gennaio 2016, che è diventato l'Implementation Day del JCPOA, evento ricordato anche in occasione del Nuclear Security Summit di Washington con una breve riunione cui hanno partecipato i E3/EU+3.

A livello internazionale l'Iran è Stato parte di alcuni trattati nucleari importanti, ma diversi sono ancora mancanti. Ci sono tuttavia già segnali molto positivi dal nuovo corso iraniano.

<p>Treaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuclear Nonproliferation Treaty (NPT) • Chemical Weapons Convention (CWC) • Biological and Toxin Weapons Convention (BTWC) <p>Signed, Not Ratified</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive Test Ban Treaty (CTBT) <p>Not Signed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convention for the Physical Protection of Nuclear Material (CPPNM) • 2005 Amendment to the CPPNM • Convention on Nuclear Safety (CNS) • Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management (JC) • Convention for the Suppression of Terrorism Financing (TFC) • International Convention on the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism (NTC)

Figura 15: Quadro legale internazionale dell'Iran relativo al nucleare.

4.1.2 Profilo Nord Corea

Complessa la situazione in Nord Corea per la quale, si ricordi, la IAEA non è mai stata in grado di verificare la completezza ed accuratezza della dichiarazione iniziale sulle attività nucleari del 1994, come richiesto dal Safeguards Agreement siglato nel 1992, e che nel 2003 si è ritirata dal Trattato di Non Proliferazione (TNP), unico caso fino ad ora. L'attività nucleare del Nord Corea è stato intenso sia prima che dopo l'uscita dal TNP, nonostante alcuni rallentamenti e marce indietro in occasione dei numerosi tentativi di riavvicinamento alla comunità internazionale. In questo modo il Nord Corea ha avuto modo di accumulare significativi quantitativi di materiale fissile, sufficienti ad effettuare dal 2006 4 tests nucleari e, quasi sicuramente, averne altro in stock.

Considerata la mancanza di trasparenza e la propaganda di questo paese, non è facile avere un quadro assolutamente certo degli impianti nucleari attivi. A livello internazionale diverse fonti confermano l'esistenza di un ciclo del combustibile completo, quasi tutto concentrato a Yongbyon, che include:

- Reattore di ricerca (IRT-2000) per produzione di radioisotopi: poiché il combustibile (HEU) fornito inizialmente dall'Unione Sovietica si è definitivamente esaurito nel 2011, è stata avanzata l'ipotesi dell'esistenza di un impianto di fabbricazione indigeno.
- Reattore 5MW(e) gas-grafite: la torre di raffreddamento è stata distrutta nel 2008 in seguito all'accordo "Six-party Talks", ma il reattore ha ripreso l'attività nel 2013 con un diverso sistema di raffreddamento (dal fiume) come documentato da immagini satellitari.
- Reattore sperimentale LWR 30MWe: secondo la propaganda sarebbe in costruzione, ma ci sono forti dubbi sul suo completamento, anche per mancanza di esperienza su questa tecnologia.
- Laboratorio radiochimico: è chiuso dal 2007, in seguito al "Six-party Talks", ma potrebbe facilmente riprendere le attività, come già fece per un breve periodo nel 2009 per riprocessare il combustibile del reattore gas-grafite e separare il plutonio che presumibilmente venne utilizzato nel secondo test nucleare (2009).
- Impianto di arricchimento: l'esistenza di un impianto è ufficiale dal 2010, ma alcuni osservatori sospettano la presenza di un secondo impianto in un altro sito.
- Due reattori gas-grafite (50 e 200 MWe) rimasti incompleti dal 1994, in occasione del 1994 US-DPRK Agreed Framework e che difficilmente verranno completati.
- Diversi siti minerari per estrazione e lavorazione dell'uranio.
- Numerosi Istituti di ricerca e formazione sia in ambito civile che militare.

Il Nord Corea, non firmatario del trattato per il Comprehensive Nuclear-Test-Ban treaty (CTBT) ha effettuato quattro test nucleari nel 2006, 2009, 2013 e infine il 6 gennaio 2016.

Nucleare: a 2 mesi dall'annuncio prosegue monitoraggio sulla natura del test nordcoreano

11 marzo 2016

Un team di esperti altamente specializzati dell'ENEA sta effettuando misure della radioattività riconducibile ad un'esplosione nucleare nella regione. A due mesi dall'annuncio di Pyongyang, non ci sono prove certe della natura "nucleare" dell'evento registrato all'epoca dai sismografi di numerosi Paesi.

A poco più di due mesi dall'annuncio da parte della Corea del Nord di aver testato con successo una bomba ad idrogeno, manca ancora una prova certa della natura nucleare dell'evento, ovvero la misura di radioattività riconducibile ad un'esplosione nucleare. È quanto emerge dai monitoraggi effettuati dall'ENEA, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, tramite sistemi di analisi appositamente sviluppati e modelli previsionali di trasporto atmosferico; dal 6 gennaio scorso l'Agenzia continua a monitorare la regione per individuare indizi da trasmettere all'Autorità Nazionale per la Messa al Bando Totale degli Esperimenti Nucleari (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty - CTBT) presso il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI), Direzione Generale per gli Affari Politici e di Sicurezza[1].



Alcuni esperti del team del centro dati nazionale (radionuclidi) con sede a Bologna a supporto dell'Autorità Nazionale per il CTBT

Figura 16: Esperti ENEA a supporto del MAECI per gli adempimenti previsti dal CTBT. <http://www.enea.it/it/Stampa/news/nucleare-bomba-h-sul-test-in-corea-del-nord-mancano-ancora-prove-certe>

Come già notato non vi sono dati certi sulle attività nucleari e sulle quantità di materiale fissile utilizzabile in un ordigno, Pu e HEU, prodotti in Nord Corea, né tantomeno se sia stato usato anche HEU oltre al plutonio per i test nucleari. Le due figure seguenti, fornite da uno dei più quotati osservatori internazionali in materia, mostrano una stima di quantitativi prodotti di HEU e Pu e del numero di ordigni virtualmente ricavabili: si sottolinea tuttavia che le ipotesi di base non sono verificabili data la situazione in Nord Corea, per cui sono i dati in figura sono da considerare come indicativi.

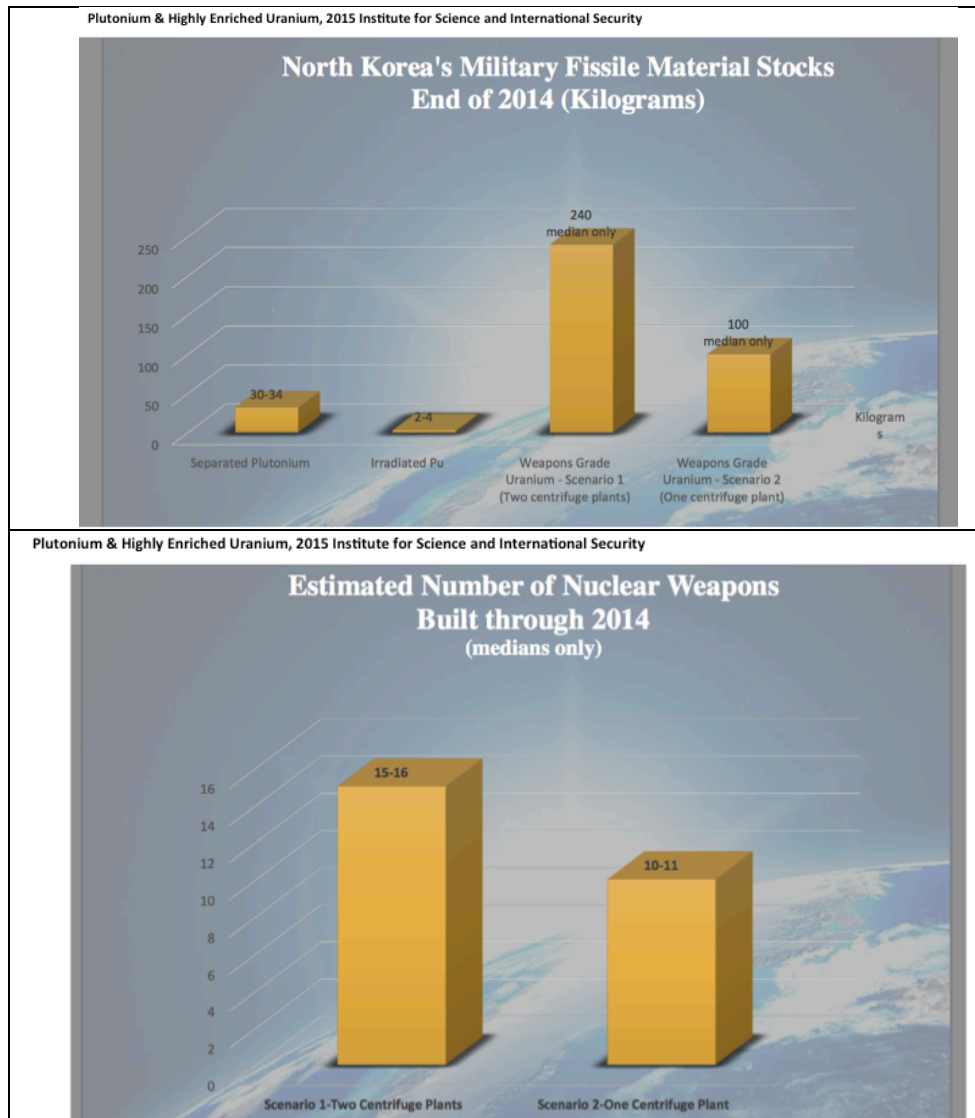


Figura 17: Stime sui quantitativi di uranio altamente arricchito e plutonio prodotti in Nord Corea. [4]

A livello internazionale il Nord Corea, come l'Iran, è Stato parte di alcuni trattati nucleari importanti, ma diversi sono ancora mancanti e, anche per quelli esistenti, vi sono vistose carenze dal punto di vista dell'applicazione.

<p>Treaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biological and Toxin Weapons Convention (BTWC) • Convention for the Suppression of Terrorism Financing (TFC) <p>Withdrawn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuclear Nonproliferation Treaty (NPT) <p>Signed, Not Ratified</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convention on Early Notification of a Nuclear Accident • Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency <p>Not Signed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemical Weapons Convention (CWC) • Comprehensive Test Ban Treaty (CTBT) • Convention for the Physical Protection of Nuclear Material (CPPNM) • 2005 Amendment to the CPPNM • Convention on Nuclear Safety (CNS) • Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management (JC) • International Convention on the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism (NTC)
--

Figura 18: Quadro legale internazionale del Nord Corea relativo al nucleare.

4.2 “NTI INDEX”

La Nuclear Threat Initiative ha pubblicato a metà gennaio il “2016 NTI Nuclear Security Index: Theft And Sabotage” [3] che, come i due precedenti rapporti pubblicati in occasione dei Vertici del 2012 e 2014, usa informazioni open source e dati forniti volontariamente dagli stessi stati (tramite questionari e richiesta di conferma/commenti) per fare una valutazione del livello di nuclear security in 176 paesi, distinguendoli in due liste, i possessori di HEU e Pu (almeno 1 kg) e gli altri. I risultati dell’Index e le classifiche vanno tuttavia presi puramente a livello indicativo per tenere conto sia dell’elemento di interpretazione introdotto dagli analisti della NTI, sia del fatto che non tutti i paesi, tra cui alcuni con robusti sistemi di sicurezza, rispondono ai questionari, generando punteggi che non riflettono compiutamente la realtà.

Il nuovo NTI Index si è arricchito nel 2016 di due nuovi indici, per sabotaggio e cybersecurity, che si aggiungono a quello tradizionale sulla protezione del materiale (furto).

Per l’indice sul furto, NTI ha considerato due gruppi di paesi: quello con paesi che posseggono almeno un kg di materiale usabile in un ordigno nucleare (24 paesi), tra cui figurano sia Iran che Nord Corea, e quello con tutti gli altri (152 paesi).

Per il sabotaggio sono stati considerati solo i 45 paesi che hanno impianti nucleari di potenza, reattori di ricerca con una potenza superiore a 2MW (limite al di sotto del quale le conseguenze radiologiche di un atto di sabotaggio non sono considerate significative), impianti di ritrattamento o piscine con combustibile irraggiato: sia Iran che Nord Corea rientrano in queste condizioni. Si noti che l’Italia non rientra in questa lista.

La valutazione sulla cybersecurity è stata fatta per i paesi che fanno parte del gruppo dei 24 (>1kg HEU/Pu) e del gruppo dei 45 (sabotaggio): in totale 47, considerando le sovrapposizioni. Di questi, solo 25 paesi hanno fornito informazioni a NTI rispondendo ai questionari o alle richieste di conferma/commenti.

La figura seguente mostra schematicamente le proporzioni tra i vari gruppi di paesi considerati e le sovrapposizioni.

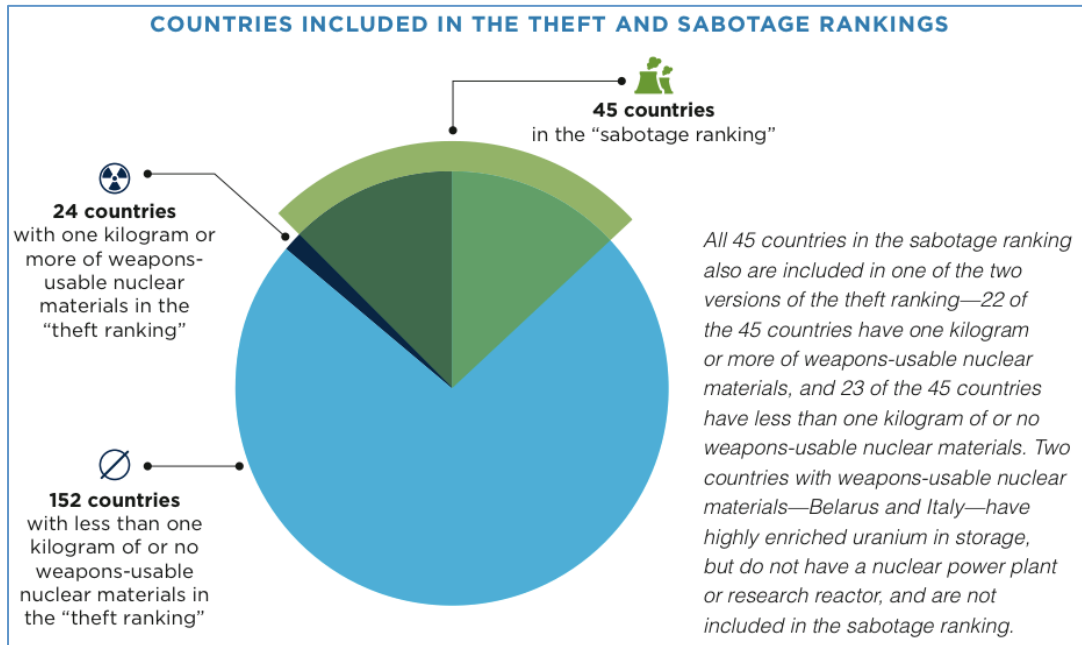


Figura 19: Paesi considerati dall'Indice della NTI [3]

Il risultato (ranking) si basa sull'esame di diversi fattori che variano a seconda che si tratti di furto, sabotaggio o cybersecurity e del gruppo di paesi considerato. Per furto e sabotaggio sono state utilizzate cinque categorie a loro volta suddivise in sotto elementi, come mostrato nella figura seguente. Per il ranking per la cybersecurity, NTI ha utilizzato pochi, generici indicatori.

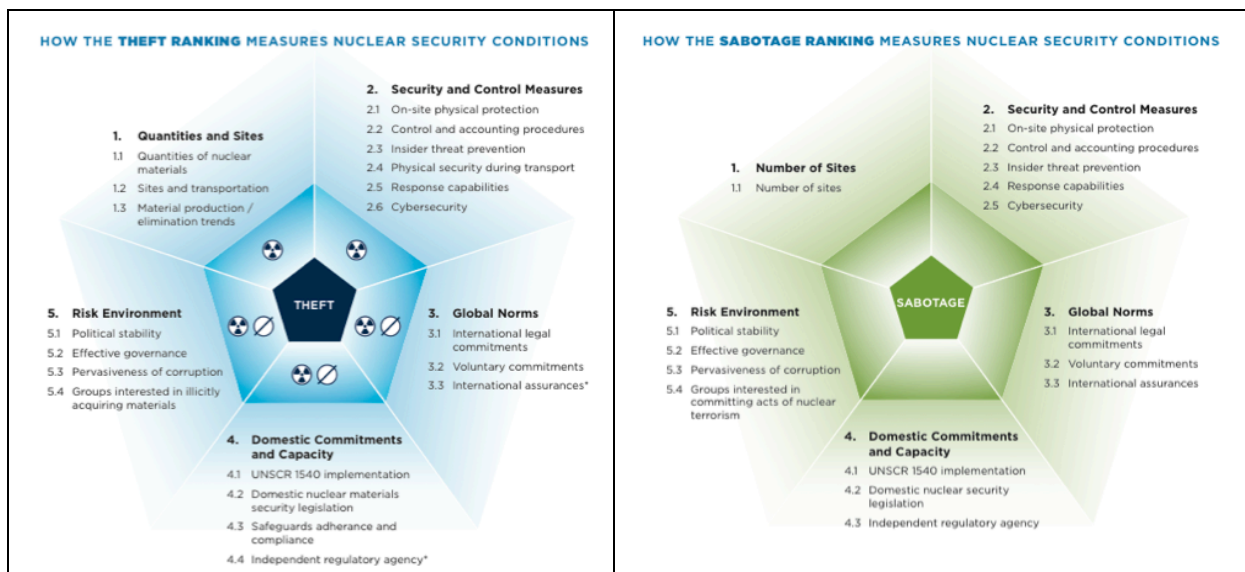


Figura 20: Categorie di indicatori per furto e sabotaggio utilizzati nell'Indice della NTI [3]

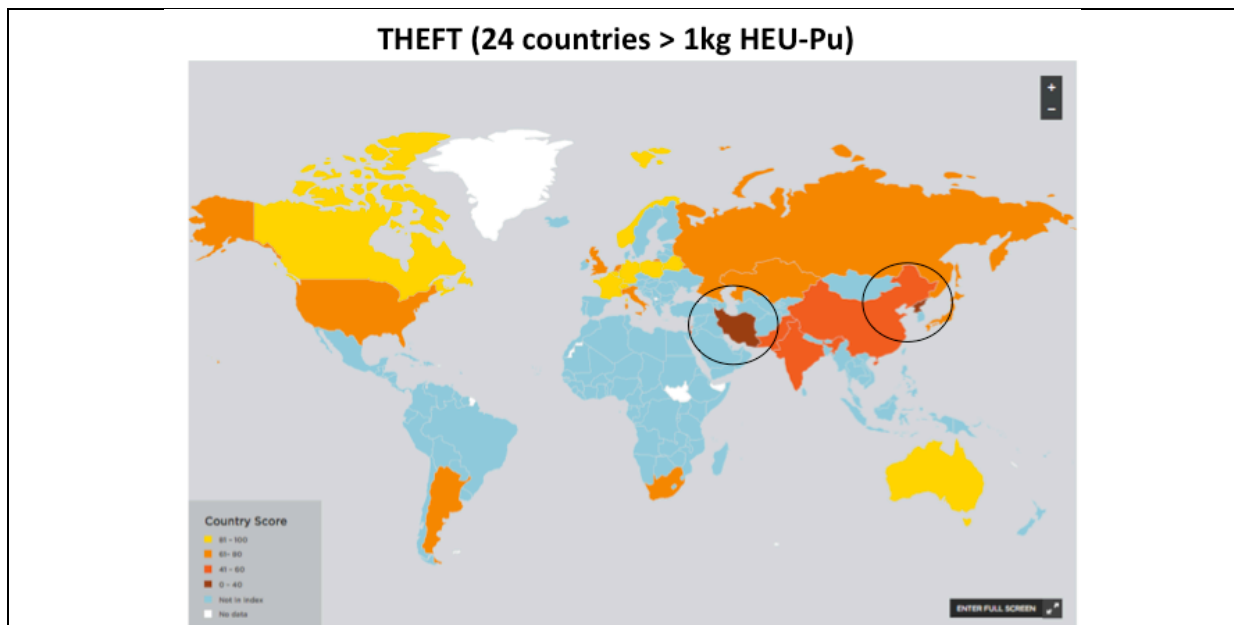
4.2.1 NTI INDEX: risultati globali

A livello generale, riguardo l'indice su furto, il rapporto 2016 dà una valutazione non positiva e nota un rallentamento rispetto al biennio precedente sia nella riduzione delle quantità di materiale nucleare "dangerous" (HEU e plutonio) che nella sua messa in sicurezza. La tendenza rilevata è di un aumento delle quantità di HEU e plutonio accumulato, principalmente a causa della fine dell'accordo russo-americano "U.S.-Russia HEU Purchase Agreement" e delle politiche sul ritrattamento di diversi paesi in particolare India, Giappone, Olanda, Nord Corea, Pakistan e Regno Unito. Tra i paesi del gruppo dei 24 (più di 1kg Pu/HEU), l'Australia continua a essere la prima nel ranking e il Giappone registra il miglioramento più forte (nel 2012 era 23°, ora 12°); tra gli altri 152 paesi (senza HEU/Pu) è la Svezia col punteggio più alto e Djibouti quello che ha fatto più progressi nel rafforzare il sistema nazionale di nuclear security rispetto al vertice del 2014.

Il nuovo indice sul sabotaggio di impianti nucleari vede primeggiare la Finlandia, seguita da Australia, Canada, Regno Unito e Giappone. Il ranking peggiore va a Nord Corea, Iran, Egitto, Algeria e Marocco.

Sulla minaccia cyber il rapporto NTI è molto negativo e conclude, probabilmente a ragione (nonostante vistose sottovalutazioni come nel caso italiano), che a livello internazionale non c'è ancora abbastanza preparazione per contrastarla. Nel gruppo dei 24 paesi, solo 9 ricevono il massimo punteggio e 7 hanno un punteggio zero. Per i paesi non inclusi tra i 24, ma a rischio sabotaggio, la situazione è ancora peggiore: 4 col massimo e 13 a zero punti.

Il ranking globale di Iran e Nord Corea è, rispetto agli altri paesi del loro gruppo, nella fascia inferiore della graduatoria, come mostrato nella figura seguente.



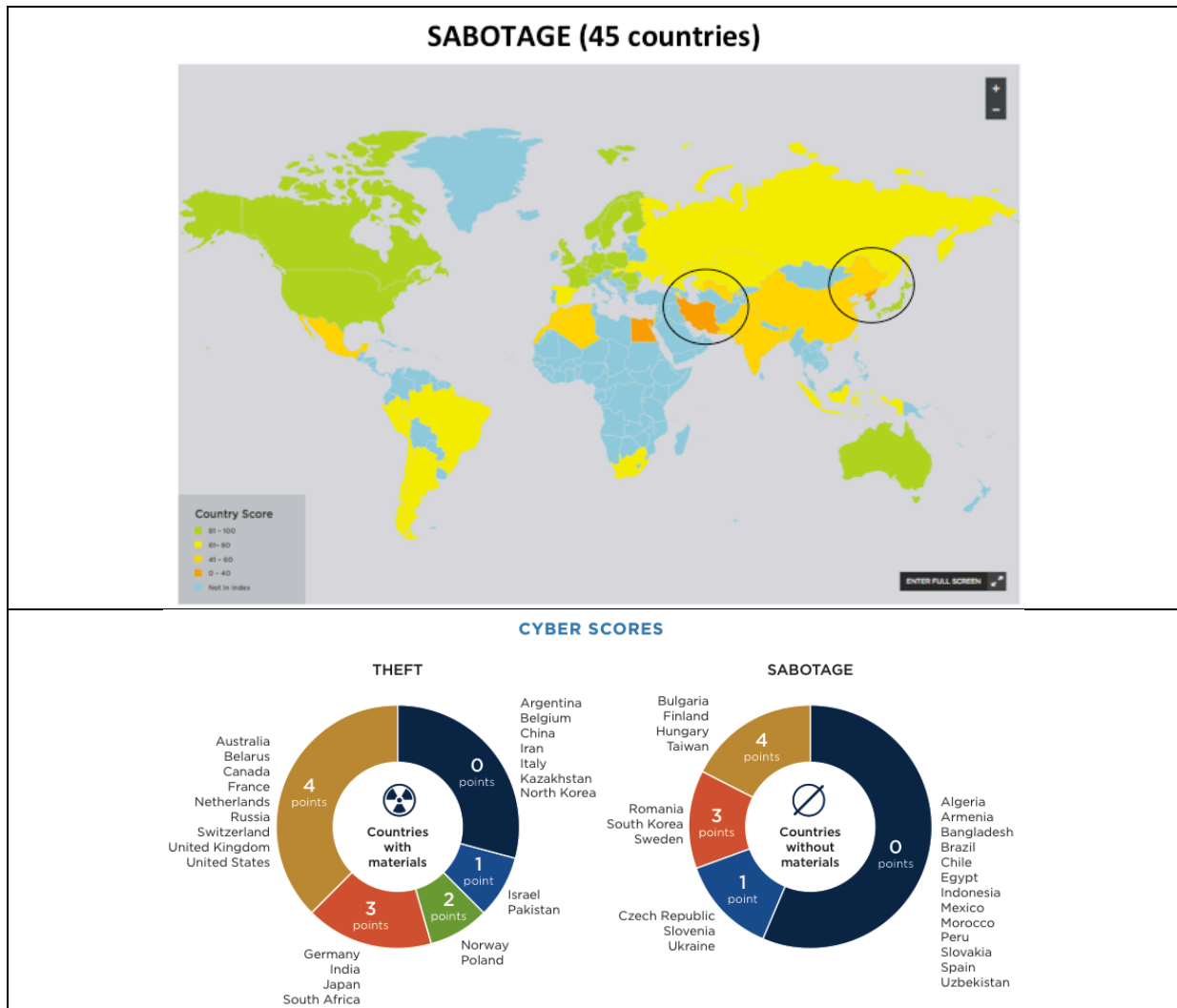


Figura 21: ranking per furto (paesi con più di 1kg HEU/Pu), sabotaggio e per cybersecurity [3]

Leggermente diversa è la situazione se si guardano le posizioni per le cinque categorie di indicatori (relativamente a furto e sabotaggio), come mostrato nelle tabelle delle due figure seguenti. Le motivazioni e i dettagli verranno forniti nei paragrafi §4.2.2 e §4.2.3, mentre nel §4.2.4 verrà mostrato il confronto del NTI INDEX tra Iran e Nord Corea.

OVERALL SCORE					1. QUANTITIES AND SITES					2. SECURITY AND CONTROL MEASURES				
Rank / 24	Score / 100	Change since			Rank / 24	Score / 100	Change since			Rank / 24	Score / 100	Change since		
		2014	2012				2014	2012				2014	2012	
1	Australia	93	0	+3	=1	Argentina	100	0	+5	1	Switzerland	100	+2	+7
2	Switzerland	91	+2	+4	=1	Australia	100	0	+5	2	United States	98	0	0
3	Canada	87	+2	+8	3	Poland	90	+6	+12	3	Belarus	97	0	+21
4	Poland	84	+3	+7	4	Iran	89	0	0	4	United Kingdom	96	+3	+3
=5	Belgium	83	+3	+13	5	Norway	88	0	-6	5	Canada	94	+8	+19
=5	Germany	83	+1	+6	6	South Africa	79	0	0	6	Australia	90	0	+3
=5	Norway	83	+2	+5	7	Switzerland	78	+6	+6	7	France	89	+3	+3
=8	Belarus	81	0	+7	=8	Belarus	73	-5	-5	8	Germany	86	0	+16
=8	France	81	+1	+3	=8	Italy	73	0	0	=9	Japan	82	0	+9
10	United States	80	+3	+2	10	Canada	67	0	0	=9	Netherlands	82	+10	+14
11	Netherlands	79	-1	0	=11	Belgium	62	+6	+6	11	Belgium	81	0	+30
=12	Japan	78	+4	+12	=11	Germany	62	0	0	12	Russia	80	+10	+10
=12	United Kingdom	78	+2	+1	13	Kazakhstan	57	0	-6	=13	Italy	76	0	0
14	Italy	75	+3	+3	14	Netherlands	50	-22	-22	=13	Poland	76	0	+12
15	Argentina	73	0	+4	15	Israel	44	0	0	15	China	62	0	0
16	South Africa	71	+3	+3	16	France	39	0	0	=16	Kazakhstan	61	0	0
17	Kazakhstan	66	0	0	17	North Korea	38	-17	-17	=16	Norway	61	0	+5
18	Russia	64	+2	+2	18	China	34	0	0	18	South Africa	59	+5	+8
19	China	60	+1	+3	=19	Russia	23	0	0	19	Israel	56	0	0
20	Israel	55	0	+1	=19	United States	23	0	0	20	Argentina	50	0	0
21	India	46	+2	+4	=21	India	22	0	0	21	India	46	0	0
22	Pakistan	42	0	+4	=21	Japan	22	0	0	22	North Korea	38	0	0
23	Iran	35	0	0	=21	Pakistan	22	0	0	=23	Iran	36	0	0
24	North Korea	24	-4	-4	24	United Kingdom	11	0	0	=23	Pakistan	36	+2	+10

3. GLOBAL NORMS					4. DOMESTIC COMMITMENTS AND CAPACITY					5. RISK ENVIRONMENT				
Rank / 24	Score / 100	Change since			Rank / 24	Score / 100	Change since			Rank / 24	Score / 100	Change since		
		2014	2012				2014	2012				2014	2012	
=1	Australia	100	0	+8	=1	Australia	100	0	0	1	Norway	97	0	+14
=1	Belgium	100	+12	+21	=1	Belgium	100	0	0	2	Japan	83	0	-1
=1	France	100	0	+17	=1	Germany	100	0	0	=3	Canada	79	0	0
=1	Japan	100	+27	+27	=1	Italy	100	0	0	=3	Germany	79	+5	+6
=1	Russia	100	0	0	=1	South Africa	100	0	0	=3	Switzerland	79	0	+1
=1	United Kingdom	100	0	0	=1	Switzerland	100	0	0	6	Australia	76	0	0
=1	United States	100	+17	+17	=7	Canada	96	0	0	7	Netherlands	75	0	0
8	Canada	94	0	+17	=7	France	96	0	0	8	Poland	74	+3	+3
=9	Kazakhstan	88	0	+6	=7	Japan	96	0	+27	9	United Kingdom	72	+6	+4
=9	Netherlands	88	0	0	=7	Netherlands	96	0	0	=10	Belgium	71	0	0
=9	Norway	88	+15	+15	=7	Norway	96	0	0	=10	France	71	0	-2
=9	Poland	88	+6	+6	=7	Poland	96	0	0	=10	United States	71	0	0
=9	Switzerland	88	0	0	13	United States	93	0	-3	13	Argentina	58	0	0
=14	Germany	81	0	0	=14	Argentina	92	0	0	=14	Belarus	55	0	+6
=14	India	81	+5	+16	=14	Belarus	92	0	0	=14	South Africa	55	0	-2
16	Argentina	80	0	+22	=14	Kazakhstan	92	0	0	16	Italy	53	+5	+4
17	China	76	0	+5	=14	United Kingdom	92	0	0	17	Israel	52	0	0
18	Belarus	74	+6	+6	18	Russia	89	0	0	18	China	40	+5	+7
19	South Africa	69	+12	+7	19	Pakistan	85	0	0	19	North Korea	34	-8	-8
20	Italy	67	+9	+9	20	China	81	0	0	20	Iran	32	0	+1
21	Israel	55	0	+8	21	Israel	66	0	0	21	Kazakhstan	31	-3	-3
22	Pakistan	51	0	0	22	India	50	+3	+3	22	India	29	0	0
23	Iran	12	0	0	23	Iran	15	0	0	23	Pakistan	16	0	+6
24	North Korea	0	0	0	24	North Korea	4	0	0	24	Russia	14	-4	-4

Figura 22: ranking globale per furto (paesi con più di 1kg HEU/Pu) [3]

SABOTAGE RANKING

OVERALL SCORE		1. NUMBER OF SITES		2. SECURITY AND CONTROL MEASURES	
Rank / 45	Score / 100	Rank / 45	Score / 100	Rank / 45	Score / 100
1	95	=1	100	=1	95
2	92	=1	100	=1	95
=3	90	=1	100	=1	95
=3	90	=1	100	4	95
5	89	=1	100	5	93
=6	88	=1	100	6	92
=6	88	=1	100	7	91
=8	87	=1	100	8	90
=8	87	=1	100	9	89
=10	86	=1	100	=10	88
=10	86	=1	100	=10	88
=10	86	=1	100	=10	88
13	84	=1	100	=10	88
=14	83	=1	100	14	85
=14	83	=15	80	15	83
=14	83	=15	80	16	76
=14	83	=15	80	17	74
=14	83	=15	80	=18	73
19	82	=15	80	=18	73
20	81	=15	80	20	72
21	77	=15	80	21	70
=22	72	=15	80	22	67
=22	72	=15	80	23	64
24	70	=15	80	=24	62
=25	68	=15	80	=24	62
=25	68	=15	80	=26	60
=25	68	=15	80	=26	60
28	67	=15	80	28	59
29	66	=15	80	29	56
30	65	=30	60	30	54
31	63	=30	60	=31	53
32	61	=30	60	=31	53
33	60	=30	60	33	49
34	59	=30	60	=34	47
35	58	=30	60	=34	47
=36	54	=30	60	36	45
=36	54	=30	60	37	42
38	50	=30	60	38	35
=39	49	=39	40	=39	26
=39	49	=39	40	=39	26
=39	49	=39	40	41	24
41	47	=42	20	=42	21
43	3	=42	20	=42	21
44	2	=42	20	=42	21
45	0	45	0	45	10

SABOTAGE RANKING (cont'd)

3. GLOBAL NORMS		4. DOMESTIC COMMITMENTS AND CAPACITY		5. RISK ENVIRONMENT	
Rank / 45	Score / 100	Rank / 45	Score / 100	Rank / 45	Score / 100
=1	100	=1	100	1	97
=1	100	=1	100	2	94
=1	100	=1	100	3	90
=1	100	=1	100	4	83
=1	100	=1	100	5	82
=1	100	=1	100	=6	79
=1	100	=1	100	=6	79
=1	100	=1	100	=6	79
=1	100	=1	100	=6	79
=1	100	=1	100	10	77
=1	100	=1	100	11	76
=1	100	=1	100	12	75
13	95	=13	95	13	74
=14	92	=13	95	14	73
=14	92	=13	95	15	72
=14	92	=13	95	=16	71
17	87	=13	95	=16	71
18	85	=13	95	=16	71
=19	83	=13	95	=19	70
=19	83	=13	95	=19	70
=21	81	=13	95	21	68
=21	81	=22	89	22	63
=21	81	=22	89	23	62
=21	81	=22	89	=24	59
=21	81	=25	87	=24	59
=21	81	=25	87	26	58
=27	79	=27	84	27	57
=27	79	=27	84	28	55
=27	79	=27	84	29	52
30	78	=27	84	30	49
31	77	=31	82	31	46
32	76	=31	82	=32	40
33	75	=31	82	=32	40
34	71	=31	82	34	37
35	68	=35	71	35	36
=36	62	=35	71	36	34
=36	62	=37	60	37	32
38	61	=37	60	38	31
39	59	39	58	=39	29
40	55	=40	54	=39	29
41	46	=40	54	41	28
42	33	=42	47	42	27
43	31	=42	47	43	21
44	13	44	13	44	16
45	0	45	5	45	14

Figura 23: ranking globale per sabotaggio [3]

4.2.2 NTI INDEX: Iran

Di seguito si riportano le schede riassuntive per furto e sabotaggio (Figura 24) e i risultati dettagliati degli indicatori che compongono le cinque categorie per il furto (Figura 25).

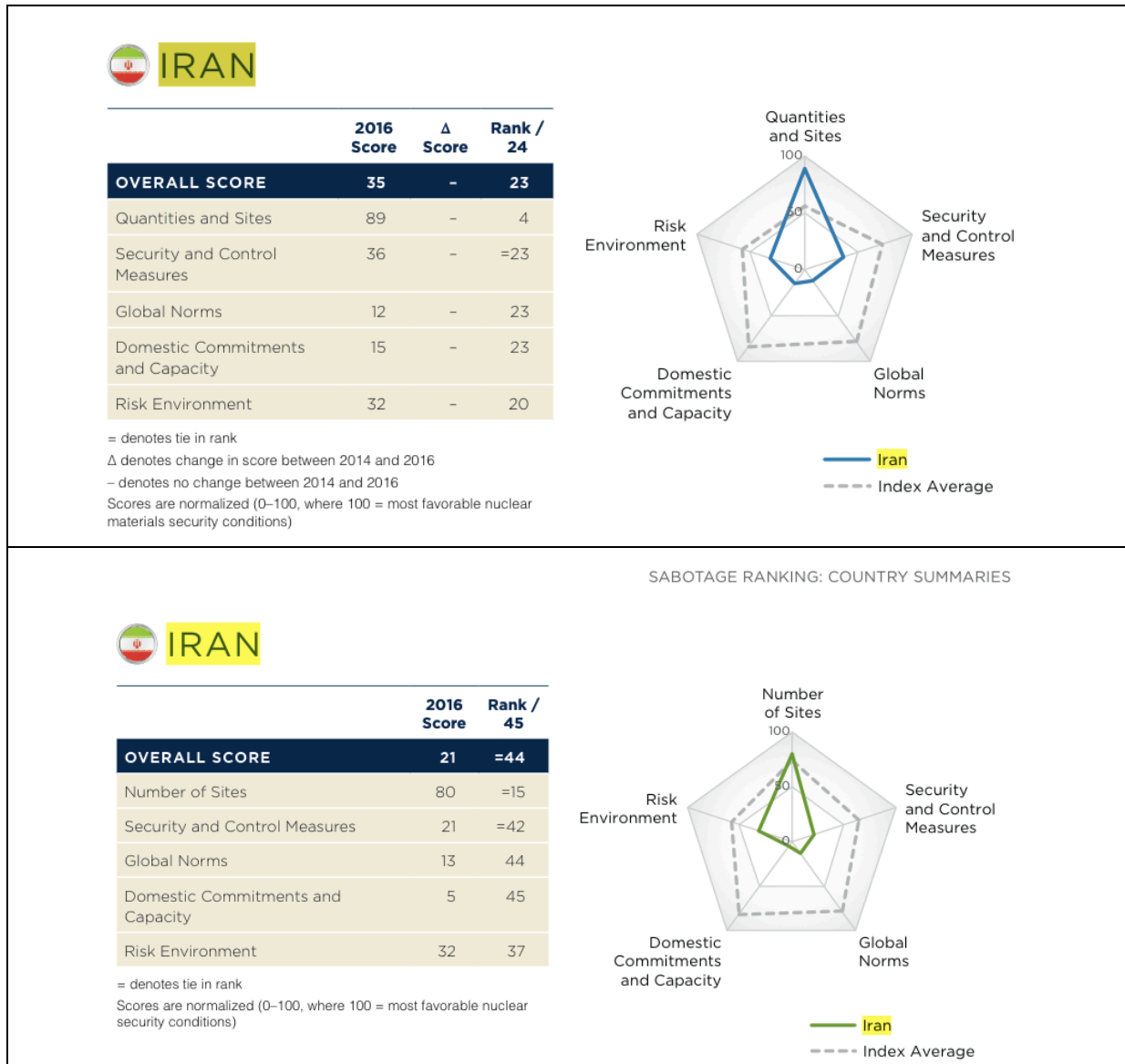


Figura 24: schede riassuntive del NTI INDEX per Iran relative a furto (in alto) e sabotaggio [3]

	Quantities and Sites	4	89	-
	Quantities of Nuclear Materials	4	88	-
	Quantities of nuclear materials (Scored 0-8)	4	7	-
	Sites and Transportation	=1	100	-
	Number of sites (Scored 0-3)	=1	3	-
	Bulk processing facility (Scored 0-1)	=1	1	-
	Frequency of materials transport (Scored 0-2)	=1	2	-
	Material Production / Elimination Trends	=13	75	-
	Material production / elimination trends (Scored 0-4)	=13	3	-
	Security and Control Measures	=23	36	-
	On-site Physical Protection	=22	40	-
	Mandatory physical protection (Scored 0-1)	n/a	n/a	n/a
	On-site reviews of security (Scored 0-1)	n/a	n/a	n/a
	Design Basis Threat (Scored 0-1)	n/a	n/a	n/a
	Security responsibilities and accountabilities (Scored 0-1)	n/a	n/a	n/a
	Performance-based program (Scored 0-1)	n/a	n/a	n/a
	Control and Accounting Procedures	=22	14	-
	Legal and regulatory basis for MC&A (Scored 0-2)	=20	1	-
	Measurement methods (Scored 0-1)	=20	0	-
	Inventory record (Scored 0-1)	=20	0	-
	Material Balance Area(s) (Scored 0-1)	=21	0	-
	Control measures (Scored 0-2)	=21	0	-
	Insider Threat Prevention	=22	22	-
	Personnel vetting (Scored 0-3)	=9	2	-
	Frequency of personnel vetting (Scored 0-3)	=18	0	-
	Reporting (Scored 0-1)	=14	0	-
	Surveillance (Scored 0-2)	=20	0	-
	Physical Security During Transport	=12	50	-
	Physical security during transport (Scored 0-2)	=12	1	-
	Response Capabilities	=17	71	-
	Emergency response capabilities (Scored 0-3)	=1	3	-
	Armed response capabilities (Scored 0-1)	=1	1	-
	Law enforcement response training (Scored 0-1)	=1	1	-
	Nuclear infrastructure protection plan (Scored 0-2)	=20	0	-
	Cybersecurity	=18	0	-
	Mandatory Cybersecurity (Scored 0-1)	=18	0	-
Critical Digital Asset Protection (Scored 0-1)	=15	0	-	
Cybersecurity DBT (Scored 0-1)	=13	0	-	
Cybersecurity Assessments (Scored 0-1)	=12	0	-	




	Global Norms	23	12	-	
	International Legal Commitments	=23	0	-	
	Physical Protection Convention (CPPNM) (Scored 0-2)	=23	0	-	
	2005 Amendment to the CPPNM (Scored 0-1)	=20	0	-	
	Nuclear Terrorism Convention (ICSANT) (Scored 0-2)	=22	0	-	
	Voluntary Commitments	23	20	-	
	IAEA membership (Scored 0-1)	=1	1	-	
	PSI membership (Scored 0-1)	=19	0	-	
	Global Initiative (GICNT) membership (Scored 0-1)	=22	0	-	
	Global Partnership membership (Scored 0-1)	=16	0	-	
	WINS contributions (Scored 0-1)	=7	0	-	
	IAEA Nuclear Security Fund contributions (Scored 0-1)	=16	0	-	
	Bilateral/multilateral assistance (Scored 0-1)	=22	0	-	
	Centers of Excellence (Scored 0-1)	=7	0	-	
	International Assurances	=21	20	-	
	Published regulations/reports (Scored 0-2)	=22	0	-	
	Public declarations/reports about nuclear materials (Scored 0-1)	=11	0	-	
Review of security arrangements (Scored 0-2)	17	1	-		
	Domestic Commitments and Capacity	23	15	-	
	UNSCR 1540 Implementation	23	20	-	
	UNSCR 1540 reporting (Scored 0-1)	=1	1	-	
	Extent of UNSCR 1540 implementation (Scored 0-4)	=23	0	-	
	Domestic Nuclear Materials Security Legislation	=23	0	-	
	CPPNM implementation authority (Scored 0-1)	=22	0	-	
	National legal framework for CPPNM (Scored 0-1)	=22	0	-	
	Safeguards Adherence and Compliance	=21	50	-	
	IAEA safeguards agreement (excl. Additional Protocol) (Scored 0-2)	=1	2	-	
	IAEA Additional Protocol (Scored 0-1)	=19	0	-	
	Facility exclusion from safeguards (Scored 0-1)	=1	1	-	
	Safeguards violations (Scored 0-2)	=23	0	-	
	Independent Regulatory Agency	=22	0	-	
	Independent regulatory agency (Scored 0-1)	=22	0	-	
		Risk Environment	20	32	-
		Political Stability	=20	35	-
		Social unrest (Scored 0-4)	=20	1	-
Orderly transfers of power (Scored 0-4)		=16	2	-	
International disputes/tensions (Scored 0-4)		=20	0	-	
Armed conflict (Scored 0-4)		=19	2	-	
Violent demonstrations or violent civil/labor unrest (Scored 0-4)		=14	2	-	
Effective Governance		=16	38	-	
Effectiveness of the political system (Scored 0-4)		=12	2	-	
Quality of the bureaucracy (Scored 0-4)		=17	1	-	
Pervasiveness of Corruption		=21	0	-	
Pervasiveness of corruption (Scored 0-4)		=21	0	-	
Group(s) Interested in Illicitly Acquiring Materials		=7	50	-	
Group(s) interested in illicitly acquiring materials (Scored 0-2)		=7	1	-	

Figura 25: Categorie e indicatori per furto per Iran. Nella prima colonna è la posizione in graduatoria (rank), poi il punteggio (score) e la differenza rispetto al NTI INDEX del 2014 (delta score) [3]

Il trend del ranking per furto (Figura 26) non mostra variazioni rispetto al precedente NTI INDEX del 2014: il valore globale rimane molto basso e l'unico valore elevato, migliore della media, è dovuto unicamente al fatto che le quantità di HEU e Pu in Iran sono molto modeste.

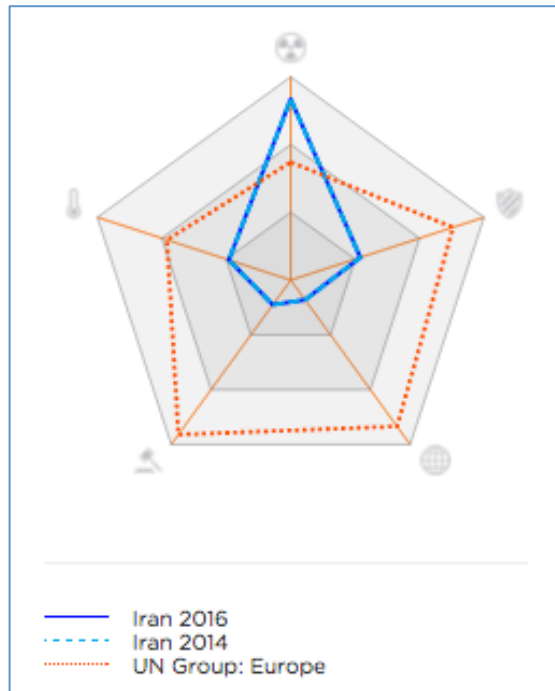


Figura 26: Trend degli indicatori per furto per Iran e valori della media dei paesi europei. [3]

Ad influire sul valore basso del NTI INDEX è stata sicuramente la mancanza di informazioni sulla nuclear security in Iran (ad es. legislazione) oltre alla mancata ratifica di strumenti internazionali chiave. La JCPOA è troppo recente per avere avuto effetti sul NTI INDEX 2016.

4.2.3 NTI INDEX: Nord Corea

Di seguito si riportano le schede riassuntive per furto e sabotaggio (Figura 27) e i risultati dettagliati degli indicatori che compongono le cinque categorie per il furto (Figura 28), mostrando la posizione in graduatoria (rank), il punteggio (score) e la differenza rispetto al NTI INDEX del 2014 (delta score).

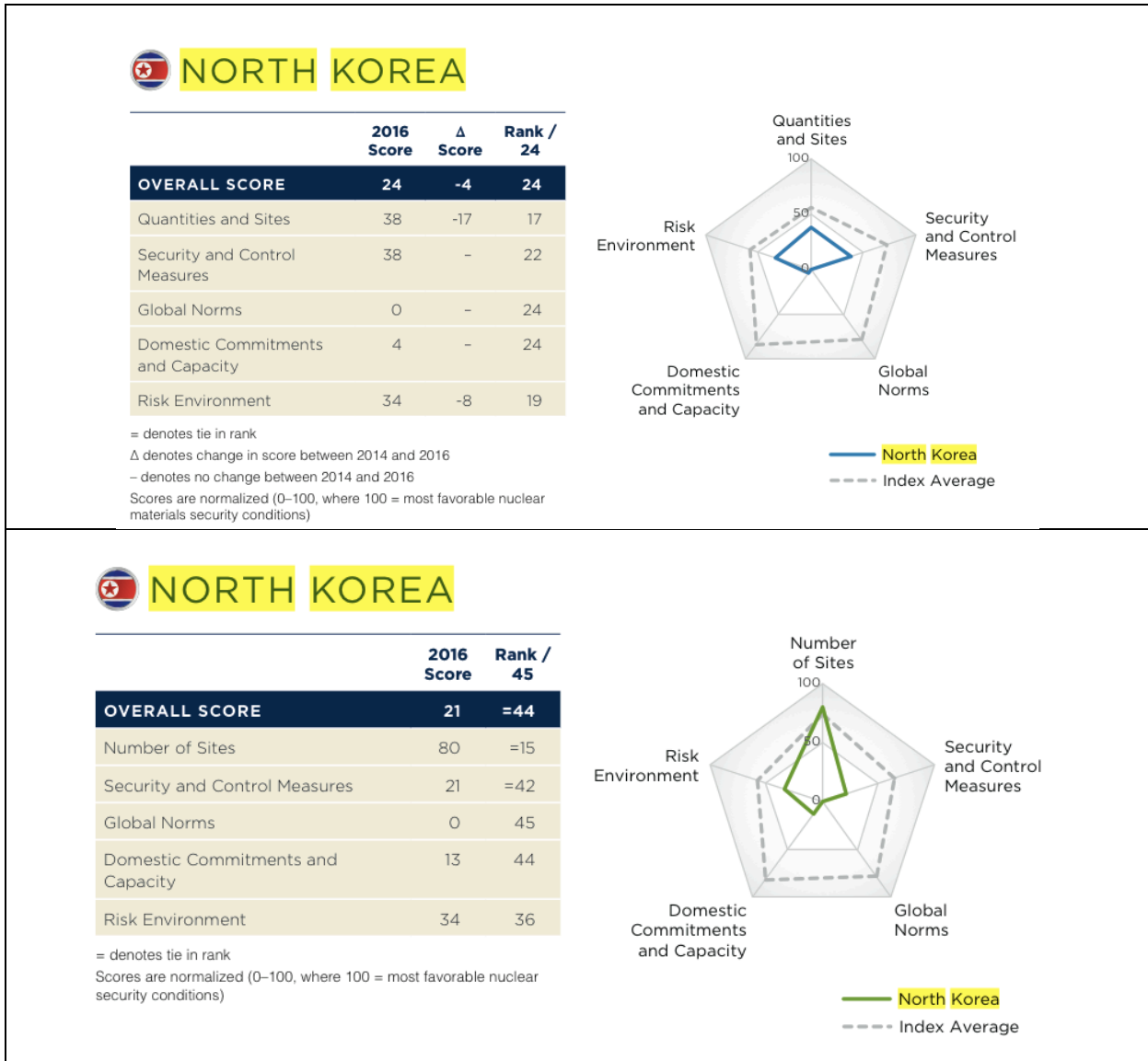


Figura 27: schede riassuntive del NTI INDEX per Nord Corea relative a furto (in alto) e sabotaggio [3]

CATEGORY & INDICATOR SCORES		Rank / Score / Δ		
Category & Indicators				
	Quantities and Sites	17	38	-17
	Quantities of Nuclear Materials	=7	63	-
	Quantities of nuclear materials (Scored 0-8)	=7	5	-
	Sites and Transportation	=15	33	-
	Number of sites (Scored 0-3)	=7	2	-
	Bulk processing facility (Scored 0-1)	=15	0	-
	Frequency of materials transport (Scored 0-2)	=16	0	-
	Material Production / Elimination Trends	=19	0	-75
	Material production / elimination trends (Scored 0-4)	=19	0	-3


Security and Control Measures
22 38 -
On-site Physical Protection
=22 40 -

Mandatory physical protection (Scored 0-1)

n/a n/a n/a

On-site reviews of security (Scored 0-1)

n/a n/a n/a

Design Basis Threat (Scored 0-1)

n/a n/a n/a

Security responsibilities and accountabilities (Scored 0-1)

n/a n/a n/a

Performance-based program (Scored 0-1)

n/a n/a n/a

Control and Accounting Procedures
=20 29 -

Legal and regulatory basis for MC&A (Scored 0-2)

=20 1 -

Measurement methods (Scored 0-1)

=20 0 -

Inventory record (Scored 0-1)

=20 0 -

Material Balance Area(s) (Scored 0-1)

=1 1 -

Control measures (Scored 0-2)

=21 0 -

Insider Threat Prevention
=22 22 -

Personnel vetting (Scored 0-3)

=9 2 -

Frequency of personnel vetting (Scored 0-3)

=18 0 -

Reporting (Scored 0-1)

=14 0 -

Surveillance (Scored 0-2)

=20 0 -

Physical Security During Transport
=12 50 -

Physical security during transport (Scored 0-2)

=12 1 -

Response Capabilities
=17 71 -

Emergency response capabilities (Scored 0-3)

=1 3 -

Armed response capabilities (Scored 0-1)

=1 1 -

Law enforcement response training (Scored 0-1)

=1 1 -

Nuclear infrastructure protection plan (Scored 0-2)

=20 0 -

Cybersecurity
=18 0 -

Mandatory Cybersecurity (Scored 0-1)

=18 0 -

Critical Digital Asset Protection (Scored 0-1)

=15 0 -

Cybersecurity DBT (Scored 0-1)

=13 0 -

Cybersecurity Assessments (Scored 0-1)

=12 0 -


Global Norms
24 0 -
International Legal Commitments
=23 0 -

Physical Protection Convention (CPPNM) (Scored 0-2)

=23 0 -

2005 Amendment to the CPPNM (Scored 0-1)

=20 0 -

Nuclear Terrorism Convention (ICSANT) (Scored 0-2)

=22 0 -

Voluntary Commitments
24 0 -

IAEA membership (Scored 0-1)

24 0 -

PSI membership (Scored 0-1)

=19 0 -

Global Initiative (GICNT) membership (Scored 0-1)

=22 0 -

Global Partnership membership (Scored 0-1)

=16 0 -

WINS contributions (Scored 0-1)

=7 0 -

IAEA Nuclear Security Fund contributions (Scored 0-1)

=16 0 -

Bilateral/multilateral assistance (Scored 0-1)

=22 0 -

Centers of Excellence (Scored 0-1)

=7 0 -

International Assurances
=23 0 -

Published regulations/reports (Scored 0-2)

=22 0 -

Public declarations/reports about nuclear materials (Scored 0-1)

=11 0 -

Review of security arrangements (Scored 0-2)

=18 0 -



	Domestic Commitments and Capacity	24	4	-
	UNSCR 1540 Implementation	24	0	-
	Domestic Nuclear Materials Security Legislation	=23	0	-
	Safeguards Adherence and Compliance	24	17	-
	Independent Regulatory Agency	=22	0	-
	Risk Environment	19	34	-8
	Political Stability	23	25	-
	Effective Governance	24	0	-13
	Pervasiveness of Corruption	=21	0	-25
	Group(s) Interested in Illicitly Acquiring Materials	=1	100	-

Figura 28: Categorie e indicatori per furto per Nord Corea. Nella prima colonna è la posizione in graduatoria (rank), il punteggio (score) e la differenza rispetto al NTI INDEX del 2014 (delta score) [3]

Guardando il trend del ranking per furto (Figura 29), il più basso, si nota una perdita di posizioni dovuta all'aumento di HEU/Pu accumulato e alla situazione politica.

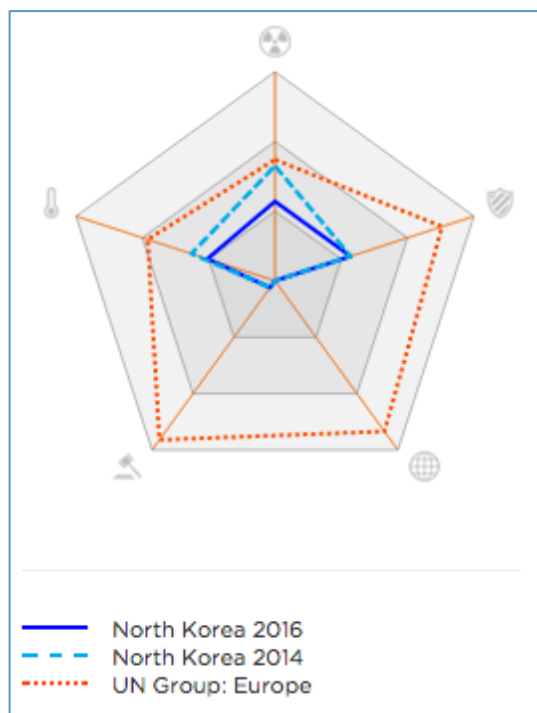


Figura 29: Trend degli indicatori per furto per Nord Corea e valori della media dei paesi europei. [3]

La mancanza di informazioni sulle leggi e normative legate alla nuclear security, come per il caso iraniano, è stato penalizzante. Analogamente la mancata ratifica e implementazione di strumenti chiave e soprattutto la chiusura del Nord Corea a partecipare a iniziative internazionali, hanno influito su questo risultato.

4.2.4 NTI INDEX Iran e Nord Corea: confronti

In chiusura si presenta il confronto diretto dei risultati del NTI INDEX tra Iran e Nord Corea per furto (Figura 30) e sabotaggio (Figura 31), sottolineando le aree di differenza.

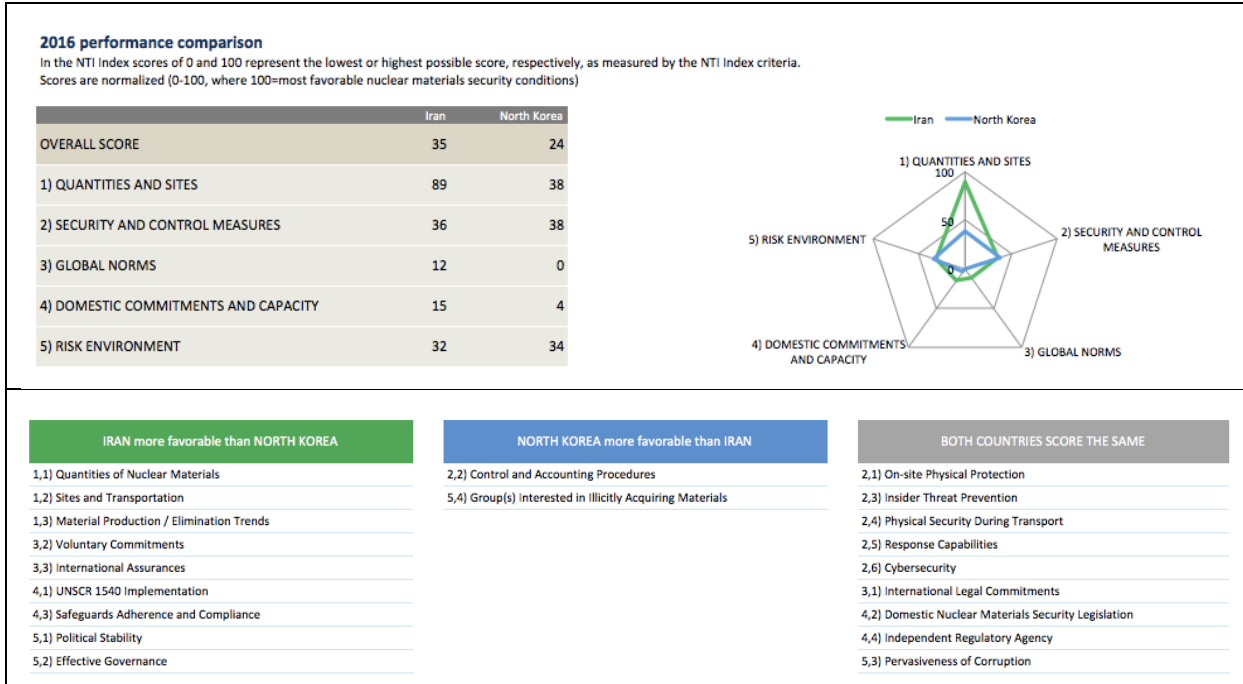


Figura 30: Confronto degli indicatori per furto di Iran e Nord Corea. [3]

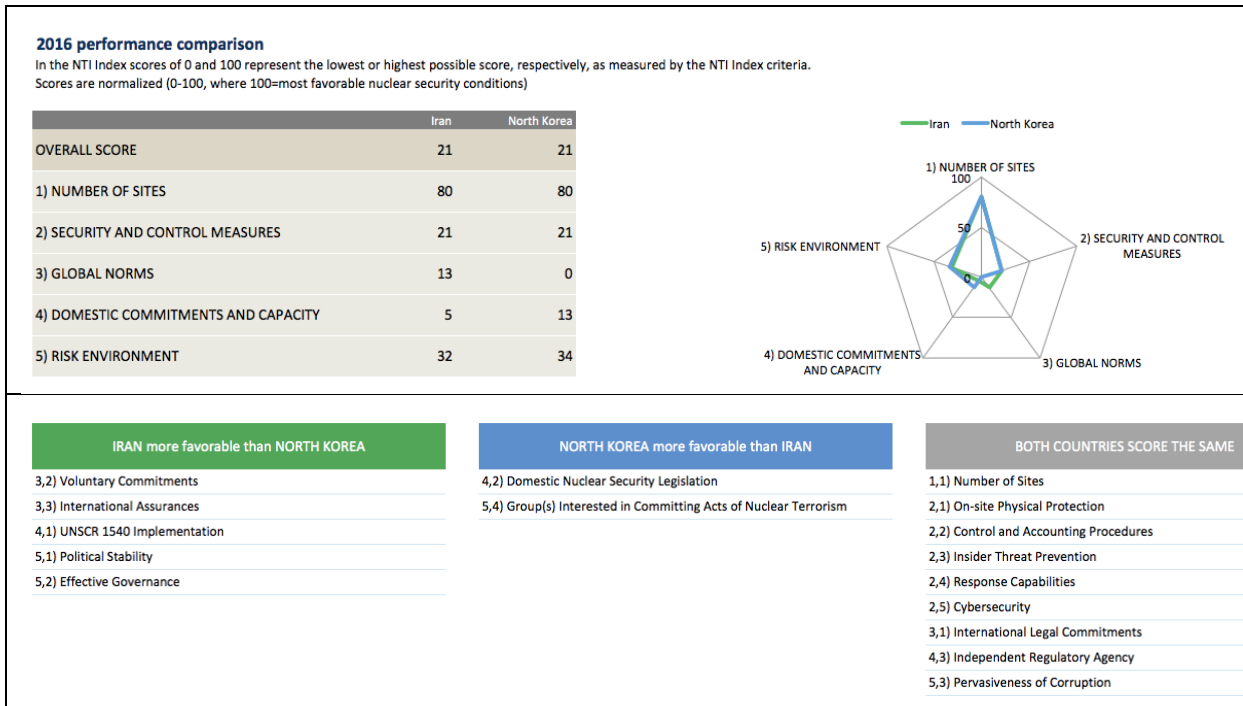



Figura 31: Confronto degli indicatori per sabotaggio di Iran e Nord Corea. [3]

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione ADPFISS-LP1-073	Rev. 0	Distrib. L	Pag. 37	di 37
--	--	------------------	----------------------	-------------------	-----------------

5 BIBLIOGRAFIA

- [1] F. Padoani, G. Glinatsis, “Resistenza alla proliferazione, nuclear security e ostenibilità del ciclo del combustibile”, RdS/PAR2014/129, 2015.
- [2] F. Padoani, A. Rizzo, “Developing the human dimension of security by means of Centres of Excellence”, Energia Ambiente e Innovazione, Speciale, ENEA technologies for security I-2014, DOI: 10.12910/EAI2014-100, 2015
- [3] “NTI Nuclear Security Index THEF/SABOTAGE - Building a Framework for Assurance, Accountability, and Action”, Third Edition, 2016
- [4] D. Albright, S. Kelleher-Vergantini, “Plutonium & Highly Enriched Uranium”, Institute for Science and International Security, 2015