

Uno sguardo all'informazione sulla sicurezza nucleare

Perché serve l'informazione nucleare?

Da quando l'Italia ha definitivamente abbandonato la produzione di energia nucleare in seguito ai referendum del 1987 e del 2011, privilegiando il ricorso ad altre fonti energetiche, sembra che la questione nucleare non sia più attuale e che ogni problema sia stato risolto definitivamente con la chiusura degli impianti nucleari. Eppure non si possono trascurare i rischi che potrebbero verificarsi per la presenza di sostanze radioattive utilizzate nell'industria e nella medicina, per le attività di trasporto, detenzione e impiego di sorgenti radioattive, per la gestione dei rifiuti radioattivi, per il transito di sommergibili e natanti a propulsione nucleare, satelliti con sorgenti radioattive e, purtroppo, i traffici illeciti di sostanze radioattive. La questione nucleare è un argomento caratterizzato dalla disinformazione, tanto che sul sito dell'AIN (Associazione italiana nucleare) si trova una pagina dedicata alle "bufale nucleari"¹ (ne sono elencate ben 33 suddivise in categorie) per sottolineare come sia facile incorrere in opinioni errate.

Forse non tutti sanno che in Italia sono presenti le installazioni del progresso programma nucleare attualmente in fase di disattivazione (Fig. 1) con diversi stati di avanzamento:²

- quattro centrali nucleari: Garigliano, Latina, Trino Vercellese e Caorso;

- gli impianti sperimentali di riprocessamento EUREX e ITREC;
- l'impianto Plutonio e OPEC 1 del centro ENEA della Casaccia;
- l'impianto Fabbricazioni Nucleari, il Deposito Avogadro, le installazioni del Centro comune di ricerche di Ispra (VA).

Inoltre, il nostro Paese è esposto al rischio derivante dalle centrali nucleari situate a meno di 200 km dal confine (Fig. 2). Recentemente, i gravi incidenti di Chernobyl (26 aprile 1986) e di Fukushima Dai-ichi (11 marzo 2011) hanno puntato l'attenzione mondiale sulla necessità di realizzare tutte le misure necessarie per ridurre al minimo i rischi e garantire la massima affidabilità in termini di sicurezza nucleare: le autorità di regolamen-

tazione nazionali hanno effettuato valutazioni sulle centrali nucleari e individuato nuove strategie e azioni da adottare.

Dove trovare le informazioni su sicurezza nucleare e radioprotezione?

In questi ultimi anni molto è stato fatto per divulgare la conoscenza in campo nucleare: le informazioni e la loro accessibilità costituiscono un preciso obbligo per le pubbliche amministrazioni competenti grazie al riconoscimento, anche nel nostro ordinamento giuridico, del diritto di accesso alle informazioni in materia ambientale.³ Eppure trovare informazioni attendibili in ambito nucleare non è così semplice: la visibilità è ridotta, le notizie sono frammentate in diverse sezioni all'interno di siti web, la documentazione tecnica è ricercabile solo nelle banche dati. La tematica nucleare, strettamente collegata all'ambiente, al territorio e alla protezione civile, appare seg-



Fig. 1. Le installazioni nucleari in Italia.

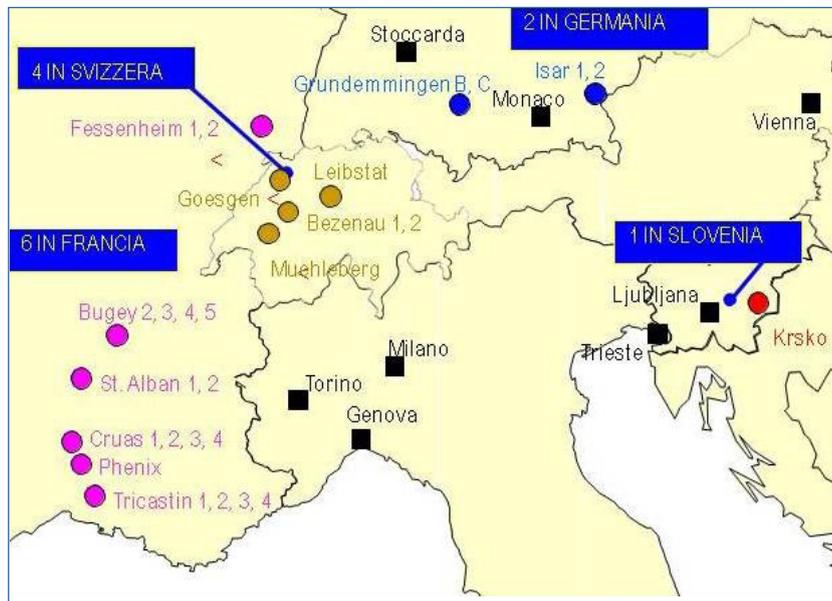


Fig. 2. Le centrali nucleari vicine al confine italiano.

mentata e le risorse specialistiche sono rintracciabili solo a livello locale. A questo punto sorge spontanea la tentazione di interrogare il portale che Wikipedia mette a disposizione per l'energia nucleare⁴ anche se non ci offre la garanzia di informazioni certificate e affidabili, e poi come fare per districarsi tra i numerosi siti non ufficiali (blog, notiziari, associazioni antinucleari) che diffondono notizie allarmistiche e catastrofiche, presumibilmente poco attendibili?

L'autorità di regolamentazione italiana

A differenza di quanto avviene negli altri Paesi dove esiste una autorità di regolamentazione nazionale indipendente,⁵ in Italia venne costituita all'interno del CNEN, poi ENEA, un'apposita unità addetta ai controlli, la Direzione per la sicurezza nucleare e la protezione sanitaria (DISP), parzialmente dotata di autonomia e indipendenza nell'ambito dell'ente. Nel 1994 le competenze in materia di sicurezza nucleare e di radioprotezione furono trasferite all'A-

genzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA) e poi dal 2008 all'ISPRA, mentre alle ARPA (Agenzie regionali per l'ambiente) furono affidate le funzioni concernenti il controllo del rischio radiologico e le reti regionali per il monitoraggio della radioattività ambientale. La

legislazione vigente attribuisce al Dipartimento nucleare, rischio tecnologico e industriale dell'ISPRA le funzioni e i compiti di autorità di regolamentazione competente per la sicurezza nucleare e la radioprotezione delle installazioni nucleari e delle attività d'impiego delle sorgenti di radiazioni ionizzanti. L'Istituto ha dedicato una sezione del proprio sito istituzionale al tema della sicurezza nucleare,⁶ con notizie, eventi e informazioni sulle convenzioni internazionali (Convenzione sulla sicurezza nucleare, Convenzione sulla sicurezza della gestione del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi) e sui trasporti di materie radioattive (Fig. 3).

In tale sezione sono consultabili varie pubblicazioni e, in particolare, l'Annuario dei dati ambientali, che dedica un capitolo alle attività nucleari e alla radioattività ambientale⁷ rappresentando, attraverso le relative serie di dati, lo stato attuale del controllo dell'esposizione della

Fig. 3. Il tema Sicurezza nucleare e radioprotezione sul sito istituzionale ISPRA.

popolazione italiana alle radiazioni ionizzanti. Nella banca dati dell'Annuario sono disponibili le schede degli indicatori per le principali attività nucleari (strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi e di macchine radiogene, impianti nucleari, quantità di rifiuti radioattivi detenuti e trasporto di materie radioattive) e per la radioattività ambientale (attività lavorative con uso di materiali contenenti radionuclidi naturali, concentrazione di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari, stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale, concentrazione di attività di radon indoor).

Le centrali nucleari

Per disporre di informazioni tecniche sulle centrali nucleari nel mondo è possibile interrogare due banche dati della IAEA: PRIS (Power Reactor Information System) che contiene dati sui reattori di potenza in esercizio, in costruzione e in fase di smantellamento, con indicazioni sulle caratteristiche tecniche di progettazione e sulla produzione di energia, comprese quindi le quattro centrali nucleari presenti in Italia;⁸ RRDB (Research Reactors Database) nella quale possiamo trovare indicazioni sui reattori di ricerca, compresi quelli italiani.⁹

Per conoscere notizie particolareggiate sulla situazione degli impianti nucleari nazionali (Fig. 1), dobbiamo recarci *in loco*, ovvero cercare nei rispettivi siti regionali, dato che le regioni svolgono istituzionalmente un'attività permanente di analisi, controllo e informazione sugli esiti residuali del nucleare sul territorio, sui trasporti nucleari e sull'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti. Ad esempio, la regione Piemonte,

The screenshot shows the Arpae website interface. At the top, there are logos for 'Radioattività', 'Temi ambientali', 'Arpae in regione', and 'arpae emilia-romagna'. Below this is a navigation bar with 'Radioattività in breve', 'Argomenti', 'Approfondimenti Ecoscienza', and 'Centrale di Caorso'. A search bar contains 'Ti trovi in: Arpae / Radioattività / Centrale di Caorso /'. The main content area is titled 'Centrale nucleare di Caorso' and lists several topics: 'Dismissione', 'Controlli', 'Trasferimento scorie', 'Piano di emergenza', and 'Atti amministrativi'. The text below describes the plant's history, mentioning its construction in the 1970s, its role as a 'second generation' reactor, and its decommissioning process starting in 1998. An aerial photograph of the plant is also visible.

Fig. 4. La centrale nucleare di Caorso sul sito Arpae.

che ospita circa il 70% dei rifiuti radioattivi nazionali ed elementi di combustibile irraggiato, pubblica una sezione sul rischio nucleare¹⁰ e una sezione sugli impianti nucleari piemontesi.¹¹ La regione promuove inoltre le riunioni del "tavolo della trasparenza e partecipazione nucleare", che opera come canale di comunicazione delle iniziative di competenza e interesse locale.

Per la centrale nucleare di Caorso ci trasferiamo sul sito dell'ARPA Emilia Romagna, dove tra i temi ambientali troviamo la radioattività e al suo interno una sezione dedicata alla centrale di Caorso,¹² con approfondimenti su dismissione, controlli, trasferimento scorie, piano di emergenza e atti amministrativi (Fig. 4). Tuttavia, presumibilmente a causa della ripartizione delle competenze all'interno dell'agenzia, nel sito dell'ARPA con sede a Piacenza compare una analoga sezione sulla centrale¹³ in cui sono illustrate le attività di dismissione dell'impianto e le operazioni di sorveglianza della

radioattività e controllo sui trasporti di combustibile irraggiato.

La situazione si presenta diversa per la centrale del Garigliano, in quanto il sito dell'ARPA Campania non contiene alcuna informazione al riguardo, mentre la regione Campania ha realizzato un sito¹⁴ interamente dedicato al tavolo della trasparenza per le attività di dismissione della centrale, con possibilità di accedere alle procedure e ai rapporti annuali sullo stato della radioattività dei territori circostanti. Per completare il quadro informativo c'è il sito dell'Osservatorio ambientale della centrale nucleare di Garigliano,¹⁵ curato dal Ministero dell'ambiente, in qualità di responsabile della supervisione di tutte le attività relative alla dismissione dell'impianto, in cui sono riportati numerosi documenti inerenti alle attività per la disattivazione accelerata e il rilascio incondizionato del sito.

Le attività di smantellamento degli impianti nucleari italiani e gestione dei rifiuti radioattivi (compresi quelli prodotti da attività industria-

li, di ricerca e di medicina nucleare) sono affidate alla Sogin,¹⁶ una società pubblica che opera in base agli indirizzi strategici del governo al fine di garantire la sicurezza dei cittadini e salvaguardare l'ambiente. La società ha il compito di localizzare, realizzare e gestire il deposito nazionale, un'infrastruttura ambientale di superficie per la messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi e ha realizzato un insolito sito informativo¹⁷ nel quale si offrono risposte alle possibili domande dei cittadini. Invece, agli esperti è rivolto il portale RE.MO. (REte di MOonitoraggio),¹⁸ sviluppato con tecnologia webgis, che raccoglie i dati sul monitoraggio ambientale, convenzionale e radiologico degli impianti nucleari, nonché informazioni sull'andamento dei lavori di *decommissioning* riguardanti le centrali di Caorso, Trino e Garigliano (Fig. 5), ma sarà integrato progressivamente con i dati relativi agli altri impianti in fase di smantellamento. Il portale consente di navigare nell'area di ciascun sito e visualizzare i punti di rilevamento ai quali sono associate le informazioni sullo

stato dell'ambiente. Si articola in quattro sezioni per ciascun impianto: stato avanzamento lavori (attività in corso e iter autorizzativi); monitoraggio ambientale convenzionale (qualità di atmosfera, acque superficiali, acque sotterranee, vegetazione, flora e fauna, paesaggio e rumore); monitoraggio ambientale radiologico (concentrazioni di radionuclidi nelle matrici ambientali e alimentari); monitoraggio dei cantieri in corso (dati su aria, rumore e paesaggio per i cantieri più rilevanti in termini ambientali).

Altra importante risorsa per attingere informazioni di interesse territoriale è la banca dati Valutazioni ambientali VAS-VIA,¹⁹ dove è possibile accedere agli atti riguardanti le valutazioni relative alla prevenzione degli impatti sull'ambiente derivanti dalle attività umane di trasformazione del territorio: quindi anche in riferimento agli impianti nucleari troviamo piani, programmi e progetti in corso di valutazione, con possibilità di consultare i provvedimenti e la documentazione tecnica depositata. La banca dati si ispira al principio di

partecipazione dei cittadini, anche se non direttamente interessati alle decisioni finali della pubblica amministrazione competente, e all'esigenza di adottare misure idonee per evitare danni alla salute umana e all'ambiente.

Quale sviluppo possibile?

Certamente il discorso sul nucleare è lungo e complesso, peraltro molto difficile da rendere comprensibile ai non esperti, che si tende a ignorare o a travisare: i mass media lo affrontano solo in occasione del verificarsi di incidenti oppure ne parlano in modo impreciso contribuendo solo ad alimentare la diffidenza nell'opinione pubblica; la popolazione ha un senso di paura verso questa tecnologia e rimuove ogni curiosità al riguardo, mentre la politica italiana non affronta l'argomento in maniera coerente e non ha attivato l'organo tecnico di regolamentazione,²⁰ sottovalutando l'importanza della prevenzione del rischio nucleare. Tuttavia, va apprezzato l'impegno che gli enti pubblici hanno recentemente rivolto sia alla

diffusione di informazioni tecniche per colmare il vuoto informativo che avvolge il nucleare, sia alla disponibilità di strumenti adeguati per migliorare la consapevolezza del pubblico e favorire un graduale cambiamento culturale: solo una conoscenza approfondita può contribuire a ridurre il rischio di cattivo uso dell'energia nucleare e raggiungere l'obiettivo fondamentale della sicurezza, ovvero la protezione dell'uomo e dell'ambiente. Purtroppo,



Fig. 5. La centrale del Garigliano sul sito RE.MO della Sogin.

è ancora evidente la notevole disomogeneità nel comunicare informazioni e dati che risultano alquanto frammentati e difficili da comprendere, e sarebbe auspicabile la realizzazione di un sistema integrato di informazione, da attuare con la partecipazione dei principali attori istituzionali, per unificare l'accesso alle risorse, mettere a disposizione del pubblico supporti conoscitivi e costruire una rete informativa strutturata in grado di fornire un quadro completo e comprensibile della situazione nazionale.

ALESSANDRA ENSOLI

Ispra, Redazione DFP
alessandra.ensoli@isprambiente.it

BIBLIOGRAFIA

- ISPRA, *Emergenze nucleari e radiologiche. Manuale per le valutazioni dosimetriche e le misure ambientali*. Roma, ISPRA, 2010, Manuali e linee guida, 57/2010.
- ISPRA, *Le conoscenze giovanili sulle radiazioni ionizzanti. Intervento e valutazioni nelle scuole superiori del Lazio*, a cura di Antonio Fasanella, Manlio Maggi. Roma, ISPRA, 2011, Quaderni. Ambiente e Società, n. 4.
- ENEA, *Dossier 1999. La radioprotezione in Italia. La salvaguardia della popolazione e dell'ambiente*, Roma, ENEA, 1999.
- ENEA, *Contributo ENEA alla security*, a cura di Roberta Fantoni et al., Frascati, ENEA, 2009.
- GIUSEPPE FORASASSI - ROSA LO FRANO - LORENZO MORETTI, *Comunicazione e Informazione in tema di energia nucleare*, Roma, ENEA, 2010, Report RdS/2010/153.
- GIULIANO BUCETI - STEFANO MONTI, *Analisi delle necessità formative per il programma nucleare italiano*. Roma, ENEA, 2011.
- ROBERTO MEZZANOTTE, *Il sistema dei controlli in Italia*, in "ARPA Rivista", n. 5 (2009), p. 20-21.
- GIUSEPPE PINO - ALBERTO TAGLIONI, *Nucleare e ingegneria civile. Le competenze ingegneristiche-civili nelle attività nucleari*, in "Energia, ambiente e innovazione", 2010, n. 6, p. 53-68.
- ENEL, *Il nucleare in Italia. Monografia dell'Archivio storico ENEL*, Roma, ENEL, 2009.
- ISTITUTO PER GLI STUDI SULLA PUBBLICA OPINIONE, *Gli italiani e il nucleare. Studio quantitativo per Aim*, Milano, ISPO, 2009, <http://www.associazioneitaliana-nucleare.it/gli-italiani-e-il-nucleare/>.
- ENRICO ZIO et al., *Linee guida per formazione ed educazione. Attività di formazione nell'ambito della valutazione e gestione della sicurezza di un deposito di rifiuti radioattivi. Analisi critica di esperienze internazionali*, ENEA, 2009. Report RSE/2009/126.
- L'onda anomala dei media. Il rischio ambientale tra realtà e rappresentazione*, a cura di Miahela Gavrila. Milano, Franco Angeli, 2012.
- le/12_%20Radioattivita%C3%A0.pdf; per accedere alle schede degli indicatori si può aprire la relativa sezione nell'*Indice delle aree tematiche*, <http://annuario.isprambiente.it/ada/indice>.
- ⁸ IAEA, PRIS, Italy, <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/Country-Details.aspx?current=IT>.
- ⁹ IAEA, RRDB, Italy, <https://nucleus.iaea.org/RRDB/RR/ReactorSearch.aspx>.
- ¹⁰ REGIONE PIEMONTE, *Rischio nucleare*, <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/simin/>.
- ¹¹ REGIONE PIEMONTE, *Impianti nucleari piemontesi*, http://www.regione.piemonte.it/ambiente/simin/impianti_nucleari_piemontesi.htm.
- ¹² ARPA EMILIA ROMAGNA, Centrale Nucleare di Caorso, http://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3647&idlivello=1976.
- ¹³ ARPA EMILIA ROMAGNA, Centrale Nucleare di Caorso, http://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=300&idlivello=311.
- ¹⁴ Tavolo della trasparenza per le attività di dismissione della centrale nucleare del Garigliano, <http://tavolotrasparenza.regione.campania.it/index.php>.
- ¹⁵ Osservatorio Ambientale della Centrale nucleare di Garigliano, <https://gemma.minambiente.it/garigliano/>.
- ¹⁶ SOGIN, <http://www.sogin.it/it/pagine/default.aspx>.
- ¹⁷ SOGIN. Deposito nazionale, <http://www.depositonazionale.it/>.
- ¹⁸ RE.MO, Rete di Monitoraggio, <http://geoportale.sogin.it/rete-monitoraggio/default.html>.
- ¹⁹ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Valutazioni Ambientali VAS - VIA, <http://www.va.minambiente.it/it-IT>.
- ²⁰ L'art. 6 del d.lgs. 4/3/2014, n. 45 istituisce l'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (Isin) per svolgere funzioni e compiti di autorità di regolamentazione competente.

DOI: 10.3302/0392-8586-201607-066-1