



LEGAMBIENTE

Rifiuti radioattivi: il caso Italia

**L'inchiesta sulle navi affondate nel Mediterraneo-La gestione
dei centri Enea-Le denunce di Legambiente-Il mercato dei
rifiuti radioattivi-L'intervento del governo e del Parlamento**

Libro bianco di Legambiente sull'eredita' avvelenata del nucleare

Roma, 19 giugno 1995



LEGAMBIENTE

1. Premessa

Le vicende giudiziarie connesse al presunto affondamento di navi contenenti rifiuti radioattivi nel Mediterraneo (al largo delle coste italiane e in acque internazionali) confermano, in modo clamoroso, quanto Legambiente va denunciando da anni: l'assoluta inadeguatezza dei sistemi di gestione e di controllo dei rifiuti radioattivi nel nostro paese. Non solo: quanto sta emergendo dalle indagini rivela un contesto internazionale a dir poco allarmante. L'ipotesi investigativa delinea l'esistenza di un vero e proprio mercato parallelo, ed illegale, di smaltimento dei rifiuti radioattivi, provenienti prevalentemente da attività nucleari di paesi europei (Francia e Germania in particolare), nel quale avrebbero operato soggetti italiani entrati misteriosamente in possesso di piani di smaltimento in mare formalmente abbandonati da organismi internazionali, come l'Euratom. Vale la pena ricordare che l'inabissamento di rifiuti radioattivi non è una novità: nel 1993, il governo russo ha rivelato di aver scaricato direttamente nel Mar Artico ingenti quantità di rifiuti radioattivi liquidi e di aver "seppellito" nel mare di Kara e nel mar del Giappone ben diciotto reattori nucleari.

L'ipotesi, sconvolgente, attualmente all'esame di un pool di magistrati (che vede impegnati soprattutto il procuratore capo di Matera, Nicola Pace, il procuratore capo di Napoli, Agostino Cordova, il sostituto procuratore della Procura di Reggio Calabria, Francesco Neri, nonché la Procura di Catanzaro e quella di Padova) è l'estensione di questi smaltimenti abusivi allo stesso Mediterraneo. Secondo quanto accertato da Legambiente non esistono allo stato attuale, tranne casi specifici sui quali si tornerà più avanti, rischi immediati di carattere ambientale e soprattutto sanitario: quella che sta per cominciare non è un'estate "radioattiva". I rischi che corre l'intero Mediterraneo, se gli accertamenti in corso dimostreranno l'effettiva presenza, nelle stive delle navi affondate di rifiuti radioattivi sono immensamente più grandi: l'eventuale presenza di fusti o container pieni di residui nucleari, in acque più o meno profonde, richiederà uno sforzo di carattere internazionale per rimuovere immediatamente, e con tutte le cautele del caso, queste vere e proprie bombe ad orologeria.

Il vero fattore di rischio, insomma, è il tempo: i contenitori eventualmente inabissati vanno incontro, infatti, a fenomeni di usura, che possono determinare fuoriuscite e perdite di materiale radioattivo. In questo senso Legambiente vuole sottolineare l'eccellente lavoro svolto finora da magistrati e investigatori (il Corpo forestale dello Stato, ed in particolare il Nucleo di polizia giudiziaria di Brescia, il Nuclei operativi dei Carabinieri di Reggio Calabria e Matera): se dagli accertamenti in corso dovesse essere definitivamente confermata la presenza in mare di queste vere e proprie bare radioattive, sarà stato grazie al loro impegno se potremo tirare tutti un sospiro di sollievo per lo scampato pericolo.

Ma le indagini in corso non riguardano soltanto l'affondamento di queste navi. La procura della Repubblica di Matera è impegnata, dal 1993, in un'approfondita inchiesta sulle gestioni dei rifiuti radioattivi nei centri Enea di Trisaia, in Basilicata, e di Saluggia, in Piemonte. Le attività investigative, anche in questo caso, avrebbero già consentito di accertare incidenti ed anomalie. L'ovvio segreto istruttorio non consente di conoscere ulteriori dettagli. Anche in questo caso, comunque, non si registrano fenomeni di contaminazione radioattiva esterna ai centri stessi. I problemi riguardano le attività svolte all'interno del perimetro di queste strutture. Al riguardo, Legambiente chiede formalmente all'Anpa (L'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente) di rendere immediatamente pubblici i risultati dei sopralluoghi compiuti, anche recentemente, in particolare nel Centro Enea di Trisaia.

Un terzo filone di indagine è quello relativo alle denunce di Legambiente circa la presunta esistenza di traffici di rifiuti anche radioattivi in Aspromonte. Le indagini, tutt'ora in corso anche con tecnologie estremamente avanzate per l'individuazione dei siti abusivi di smaltimento, hanno consentito di accertare la presenza, in grotte e anfratti aspromontani, di discariche abusive. Sempre in Calabria sono in corso altre indagini di grande rilievo, le uniche finora, nelle quali, secondo le testimonianze acquisite dalla Procura di Catanzaro (e pubblicate dal settimanale Cuore) si sono verificati episodi di contaminazione radioattiva. Quest'ultima inchiesta riguarda anche le notizie diffuse abbondantemente nei giorni scorsi, soprattutto dalla stampa locale, circa la presenza di livelli "non naturali" di radioattività in alcuni tratti costieri della Provincia di Catanzaro. Sia il Prefetto di Catanzaro che la Protezione civile hanno smentito, a più riprese, l'esistenza di dati preoccupanti da un punto di vista sanitario. Legambiente ha chiesto che venissero resi pubblici, immediatamente, i risultati delle analisi. Le informazioni fornite, però, sono state parziali, perché alcune delle analisi eseguite sarebbero coperte da segreto istruttorio. Secondo informazioni acquisite dalla nostra associazione esisterebbero, allo stato attuale, perizie discordanti. È da escludere l'esistenza di pericoli immediati di carattere sanitario (altrimenti saremmo di fronte ad un atteggiamento di assoluta irresponsabilità) mentre è certa, secondo le testimonianze raccolte dalla magistratura, l'esistenza di episodi specifici, a dir poco inquietanti.



LEGAMBIENTE

Tutte queste attività investigative hanno, evidentemente, uno o più elementi in comune, coperti da segreto istruttorio, che hanno reso necessario il coordinamento delle stesse. Legambiente attende, con grande fiducia, l'esito di queste indagini. Ma esiste una connessione, ancora più evidente, che dovrebbe richiamare l'immediata attenzione di tutte le istituzioni, a cominciare dal governo e dal parlamento: quello dei rifiuti radioattivi è, nel nostro paese, un vero e proprio colabrodo, fatto di norme inadeguate; scarsità di controlli (soprattutto da parte delle strutture sanitarie pubbliche); assenza di risposte affidabili, anche di carattere tecnologico; proliferazione di attività private (soprattutto nel settore non nucleare) disseminate sul territorio, con magazzini ormai saturi di rifiuti; traffici illegali, nei quali potrebbe essere coinvolta anche la criminalità organizzata.

È davvero sorprendente che di fronte a una situazione così grave e destinata senz'altro ad acuirsi (anche per l'imminente ritorno in Italia dei rifiuti radioattivi stipati attualmente in Gran Bretagna a seguito delle attività di riprocessamento delle barre di combustibile esaurito delle vecchie centrali nucleari italiane), il ministro dell'Industria, Alberto Clò abbia più volte manifestato l'intenzione di riaprire una pagina sciagurata, quella del nucleare civile, che il popolo italiano ha definitivamente mandato in soffitta con il referendum del novembre 1987.

Quella vittoria ha lasciato dietro di sé una coda avvelenata, costituita dai rifiuti radioattivi. In otto anni, nessuno dei governi succedutisi fino ad oggi ha trovato il tempo, il modo e le risorse economiche necessarie per disinnescarla. Altri, come dimostrano le inchieste giudiziarie in corso, ne hanno approfittato, per trasformare questa emergenza in un lucroso business. Legambiente chiede pertanto, con forza, al presidente del Consiglio, Lamberto Dini, e al ministro dell'Industria di abbandonare, con chiarezza, ogni proposito di "rinascita" nucleare nel nostro paese e di affrontare, immediatamente, i tanti problemi ancora irrisolti legati allo smaltimento dei rifiuti radioattivi.

Legambiente rivolge infine un forte appello a tutti i gruppi parlamentari presenti alla Camera affinché approvino, immediatamente, l'istituzione della commissione monocamerale d'inchiesta sui traffici di rifiuti, attualmente in discussione a Montecitorio. Si tratta di un'iniziativa promossa dalla nostra associazione a seguito dei riscontri, ormai innumerevoli, circa il ruolo diretto della criminalità organizzata nei traffici abusivi di rifiuti. Le inchieste in corso rivelano l'esistenza di un'altra pagina, ancora più inquietante, nella storia di questi traffici: quella relativa ai rifiuti radioattivi, che richiede immediate risposte di carattere istituzionale.

2. Emergenza Mediterraneo

L'inchiesta relativa all'auto-affondamento di navi nel Mediterraneo ha una rilevanza di carattere internazionale e costituisce senz'altro il tassello più importante delle complesse attività giudiziarie in corso. Al centro delle indagini figurano le attività svolte da un ingegnere italiano, Giorgio Comerio. Il suo nome è emerso, come ha raccontato lo stesso Comerio a Legambiente, dal fermo di un personaggio con una "fedina penale poco pulita", a causa di reati contro l'ambiente, alla frontiera di Chiasso. Questa persona era in possesso di documenti elaborati dalla società dello stesso Comerio e relativi a un progetto di smaltimento in mare di scorie radioattive. Secondo Comerio si tratterebbe di elaborazioni ingegneristiche di uno studio realizzato con fondi della Cee e di altri paesi (Stati Uniti, Giappone, Svizzera e Canada), costato circa 120 milioni di dollari (circa 200 miliardi) avviato nel 1977 e concluso circa 6 anni fa. Lo studio prevedeva la possibilità di seppellire in mare, attraverso "penetratori" (siluri lunghi 16 metri, del peso di circa 200 tonnellate ciascuno), fatti "scivolare" verso i fondali argillosi da navi opportunamente attrezzate. Lo studio non è mai stato utilizzato in modo operativo dagli organismi istituzionali. Lo stesso Comerio ha raccontato a Legambiente che le elaborazioni ingegneristiche di questo studio sono già state presentate a numerosi governi (ad esclusione di quello italiano) e che saranno presto disponibili su Internet. Nella conversazione avuta con Legambiente, Comerio ha anche fatto riferimento a possibili "interessi" industriali che sarebbero dietro il tentativo di screditarlo. Si tratta di gravi sospetti, sui quali invitiamo la magistratura a fare immediata chiarezza.

Le indagini svolte, in prima battuta, dal Corpo forestale dello Stato, soprattutto attraverso perquisizioni, hanno consentito di acquisire una ricca documentazione relativa a questi presunti traffici: in sostanza, questa è l'ipotesi al centro delle attività giudiziarie, era prevista la trasformazione di alcune navi in veri e propri "depositi" affidabili di rifiuti radioattivi. Un primo riscontro riguarda l'affondamento della nave Rosso, meglio conosciuta come Jolly Rosso ai tempi (1987) delle cosiddette navi dei veleni. Questa "carretta" dei mari, arenatasi nel dicembre del 1990 nei pressi di Capo Suvero, a Vibo Valentia Marina, era già stata utilizzata per il traffico di rifiuti tossico-nocivi verso il Libano. A bordo di questa nave, precipitosamente abbandonata dall'equipaggio e oggetto di un rapido, quanto inefficace, intervento di recupero, vengono ritrovati documenti relativi ai siti di affondamento di altre navi. Si tratterebbe di materiale assai simile a quello rinvenuto nelle perquisizioni effettuate nell'abitazione dell'ingegnere italiano. Esiste, insomma, una



LEGAMBIENTE

coincidenza diretta tra i piani per l'eliminazione in mare di scorie radioattive e i punti di affondamento di alcune navi (correlazioni che Comerio smentisce).

L'attenzione degli investigatori si e' concentrata, in modo particolare, oltre che sulla Rosso, sui seguenti naufragi: motonave Anni, battente bandiera maltese, affondata nell'agosto del 1989 in Alto Adriatico, durante il viaggio dal Pireo a Ravenna, in acque internazionali al largo di Ravenna; motonave Euroriver, anche questa battente bandiera maltese, affondata nel novembre del 1991, all'altezza dell'isola Solta, di fronte all'ex Jugoslavia. I punti di affondamento di queste due navi coincidono con quelli di dispersione di scorie radioattive previsti nei documenti sequestrati al Comerio e relativi alle "Aree nazionali italiane". Al centro degli accertamenti della magistratura sono almeno una ventina di affondamenti sospetti. Le indagini si sono avvalse della collaborazione dei Lloyds di Londra perche', secondo gli inquirenti, si tratterebbe di auto-affondamenti, con conseguente truffa ai danni della compagnia assicuratrice. Legambiente attende con fiducia l'evolversi dell'inchiesta: appare comunque evidente, anche secondo le affermazioni fatte dall'ingegner Comerio, che studi e piani elaborati con finanziamenti rilevanti da parte di soggetti istituzionali, e relativi a una materia cosi' delicata come lo smaltimento di rifiuti radioattivi, hanno imboccato strade inquietanti e pericolose.

3. I traffici di rifiuti radioattivi: il caso Calabria

Il secondo anello delle inchieste giudiziarie in corso e' costituito da diversi episodi, segnalati da Legambiente alla magistratura, relativi a presunti traffici di rifiuti radioattivi in Calabria. Nel marzo del 1994 la nostra associazione ha presentato un esposto alla Procura presso la Pretura di Reggio Calabria in cui venivano riportate notizie circa la presenza di discariche di rifiuti abusive in Aspromonte, in particolare nella zona tra la Limina e Cinquefrondi. A questo esposto ne sono seguiti altri, attualmente al vaglio della magistratura, relativi alle gia' citate navi affondate negli anni scorsi al largo delle coste calabresi. Sempre dalla Calabria arrivano due testimonianze, riportate dal settimanale Cuore e raccolte dalla Procura della Repubblica di Catanzaro: la prima e' quella di un pescatore rimasto vittima, insieme ad un cugino, di un incidente durante una battuta di pesca. Alla rete si sarebbe impigliata, assai verosimilmente, una sorgente radioattiva, avvolta in una palla di fango. Secondo quanto riportato dal settimanale, i due pescatori avrebbero rimosso questa "palla di fango", avvertendo immediatamente un forte bruciore alle mani e agli occhi. Entrambi si sono successivamente ammalati di leucemia mieloide: Fausto Squillaciotti e' ancora in vita, il suo cugino Augusto purtroppo e' deceduto. Una seconda testimonianza e' quella resa da Salvatore Colosimo, di Staletti, che avrebbe assistito, nel 1993, allo spiaggiamento di alcuni fusti, di color giallo, immediatamente recuperati da due battelli (Isola Gialla e Corona).

Queste testimonianze si sono, di fatto, intrecciate, con il recente allarme che ha investito la provincia di Catanzaro, circa la presenza di radioattivita' in alcuni tratti della costa. Nella premessa di questo dossier si e' gia' accennato alle iniziative condotte al riguardo da Legambiente e alle risposte che la nostra associazione ancora attende circa i risultati delle analisi compiute nell'area. Lungo le coste calabresi si e' svolta, infine, una parte di quella vera e propria telenovelas che va sotto il nome di "Korabi Durres", una nave battente bandiera albanese.

Nel marzo dell'anno scorso le capitanerie di porto di mezza Italia vennero allertate per seguire gli strani spostamenti della "Korabi Durres". Il viaggio dell'imbarcazione comincia il 1 marzo 1994, dal porto di Durazzo: il carico ufficialmente e' denunciato come rottami di rame. Il 2 marzo la nave giunge nell'antiporto di Crotone, e il 3 viene ispezionata dalla locale Capitaneria di Porto che sospetta un trasporto clandestino di profughi albanesi. Invece nella stiva figurano effettivamente solo rottami di rame gettati un po' alla rinfusa: complessivamente il carico ammonta a 1.200 tonnellate. La nave viene comunque scortata fuori dell'area portuale da una motovedetta che la accompagna anche per 15 miglia: una procedura singolare se tutto risultava in ordine. Non solo: da Crotone viene allertata la Capitaneria di Porto di Palermo, dove la "Korabi" arriva il 4 marzo. Qui le autorità marittime, oltre a ripetere i controlli gia' effettuati a Crotone, effettuano anche dei rilievi per valutare eventuali tracce di radioattivita': il controllo da' esito positivo, e il carico di radioattivita' risulta superiore ai limiti previsti dalla legge. Alla "Korabi" viene negato il permesso di scaricare il proprio carico, e anche l'accesso al porto di Palermo.

Il 9 marzo, alle 11.30, la nave riparte da Palermo con destinazione Durazzo: ma il 10 la nave compare nelle acque di Pentimele, nei pressi di Reggio Calabria, e qui c'e' la sorpresa. Le autorità marittime effettuano infatti nuovamente tutti i controlli, senza trovare pero' nel carico alcuna traccia di radioattivita'. A questo punto e' partita l'inchiesta giudiziaria per accertare se dalla "Korabi" sia stato gettato in mare una parte del carico. Della nave albanese, peraltro, si erano perse le tracce fino allo scorso 20 aprile quando e' comparsa nel porto di Pescara, dove e' stata sequestrata e controllata da cima a fondo (mentre il suo comandante, Curri Hysen Hajri veniva trattenuto in arresto). In quest'occasione, pero', non e' stata



LEGAMBIENTE

trovata alcuna traccia di radioattività, e la "Korabi" e' potuta ripartire. Resta, ovviamente, il mistero su cio' che ha fatto la "Korabi" nel marzo scorso dopo essere stata allontanata da Palermo. Una vicenda della quale si stanno occupando le Procure della Repubblica di Crotone, Reggio Calabria, Catanzaro, Palermo, Matera e Pescara, e intorno alla quale e' stata recentemente presentata anche un'interrogazione parlamentare da parte del senatore Aldo Corasaniti.

Il circolo di Legambiente di Catanzaro ha infine raccolto puntuali testimonianze, che saranno messe a disposizione dell'autorita' giudiziaria, circa la sosta, quantomeno anomala, di una motonave rimasta ferma per tre giorni, nello scorso mese di marzo, immediatamente a ridosso della cosiddetta fossa di Badolato, profonda oltre mille metri. Una presenza inspiegabile, che ha attirato l'attenzione di un gruppo di sub impegnati in attivita' sportive nello specchio di mare prossimo alla fossa in questione.

Negli ultimi giorni e' emerso, sempre in Calabria, un altro episodio su cui Legambiente chiede la massima chiarezza: nelle discariche di Cotronei, a Crotone, attualmente al centro di indagini giudiziarie condotte dal sostituto procuratore Giovanni Stagliano, sarebbe stata rilevata la presenza di radioattività. A far scattare l'inchiesta e' stata un'improvvisa ed eccezionale moria di bestiame. I tecnici della Universita' di Pavia, attivati dalla magistratura, hanno consegnato la loro relazione nella quale sarebbe stata confermata la presenza di Cesio 137 e un'alta concentrazione di sostanze chimiche, tossiche e velenose. La magistratura ha allertato il Prefetto di Catanzaro. La contaminazione riguarderebbe anche il fiume Neto.

Quest'ultimo episodio conferma la necessita', vista anche l'assoluta inadeguatezza delle strutture sanitarie di controllo, di un intervento immediato da parte del ministero della Sanita' che si affianchi, attraverso una approfondita campagna di monitoraggio alle attivita' gia' disposte dalla magistratura.

4. La gestione dei rifiuti radioattivi: i Centri Enea di Trisaia e Saluggia

Le indagini sul presunto auto-affondamento di navi contenenti scorie radioattive si sono intrecciate con quelle condotte dal procuratore capo di Matera, Nicola Pace, sulla gestione del centro Enea di Trisaia, indagini estese anche all'altro centro Enea di Saluggia, in Piemonte. Come gia' accennato nella premessa di questo dossier, dall'inchiesta non sono emersi finora episodi di contaminazione esterna ai centri. I problemi riguardano le attivita' svolte all'interno ed in particolare lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi, soprattutto liquidi.

Dal rapporto sullo Stato dell'Ambiente pubblicato dal Ministero dell'Ambiente nel 1993, si evince che al centro ENEA di Trisaia, "sono presenti circa 2.660 metri cubi di rifiuti solidi, 51 metri cubi di rifiuti liquidi a bassa attivita' e 3 metri cubi di rifiuti liquidi ad alta attivita'. I rifiuti solidi sono conservati in contenitori metallici e sono costituiti per il 65% da materiale di risulta provenienti da operazioni di bonifica, il rimanente 35% proviene dalle attivita' dell'impianto e sono costituiti da rifiuti tecnologici. Complessivamente l'attivita' stimata per tali rifiuti e' dell'ordine della decina di TBq. Sono inoltre presenti alcune decine di metri cubi di rifiuti solidi con un'attivita' superiore ai precedenti, costituiti da filtri del sistema di depurazione acqua piscina e da spezzoni di materiali metallici delle guaine degli elementi di combustibile trattati. L'attivita' associata ai rifiuti liquidi e' stimata in alcune decine di TBq per quelli a bassa attivita', e di PBq per quelli ad alta attivita'. Per questi rifiuti e' previsto un trattamento di cementazione per la bassa attivita' e di vetrificazione per l'alta attivita'."

Per quanto riguarda il centro Eurex-Enea di Saluggia, in Piemonte, i dati ufficiali parlano di circa 115 metri cubi di rifiuti radioattivi ad alta attivita', 128 metri cubi di bassa attivita' e circa 1.300 metri cubi non condizionati.

L'intervento della magistratura, avviato nel 1993, ha conosciuto un significativo sviluppo nei giorni scorsi: sono stati inviati, infatti, dalla procura di Matera avvisi di garanzia ai dirigenti del centro di Trisaia e attualmente sono in corso interrogatori per accertare quali attivita' effettivamente si tenessero presso questo stabilimento, e per rispondere ad alcune importanti questioni, da tempo sollevate da Legambiente: le quantita' riscontrate di materiale radioattivo rinvenuto al centro di Trisaia al momento del sequestro sono le stesse denunciate dal rapporto del Ministero dell'Ambiente? I livelli di attivita' sono quelli stimati? I processi previsti di cementazione e di vetrificazione a seconda dei livelli di attivita' delle scorie presenti, sono stati messi in atto o ci si e' limitati a stoccare il materiale in arrivo? E questo materiale di risulta, da dove proviene?

Non va dimenticato che il centro Enea di Trisaia avrebbe dovuto dismettere le attivita' nucleari, all'indomani del referendum, per dedicarsi ad attivita' per la ricerca di fonti energetiche alternative ed e' stato invece trasformato - e tuttora lo rimane - in un centro di stoccaggio, ovvero in una pattumiera di rifiuti radioattivi provenienti non solo dagli altri centri ENEA, ma anche da altre attivita'.

In attesa di avere risposte chiare sarebbe stato quindi quanto meno corretto fornire una costante informazione alla popolazione dei paesi prospicienti il centro ENEA di Trisaia sugli effettivi rischi per la salute e per l'ambiente che la



LEGAMBIENTE

vicinanza ad un tale centro possono comportare. Tutto cio' non e' stato fatto, ed e' anzi stata Legambiente a verificare se il territorio prospiciente il centro di Trisaia non presentasse livelli di radioattivita' superiori alla normale soglia naturale. Un'équipe di Legambiente ha effettuato campionamenti di terreno, acqua, frutta, ortaggi, prodotti ittici per controllare la presenza di radioattivita' nell'area circostante il centro di Trisaia.

I risultati delle analisi condotte su questi campioni dall'Istituto di Fisica Generale Applicata dell'Universita' di Milano per conto di Legambiente hanno cosi' dato un contributo quanto meno alla tranquillita' della popolazione per cio' che riguarda i possibili rischi sanitari diretti. I campioni di diverse matrici ambientali esaminate non hanno infatti rivelato una significativa presenza di radionuclidi γ -emettitori artificiali e naturali al di sopra dei livelli normali.

4.2 I risultati delle analisi di Legambiente

Elenco dei campioni effettuati nell'area del centro ENEA di Trisaia

- 1) acqua alla bocca di scarico dell'impianto acqua-piscina del centro Trisaia; loc. spiaggia libera Trisaia, circa 150 m. dalla battigia;
 - 2) acqua superficiale di rigagnolo a valle Itrec-centro Trisaia;
 - 3) fragole-az.agricola Trisaia inf.-adiacente recinzione centro Enea;
 - 4) agrumi-az.agricola Trisaia inf.-adiacente recinzione centro Enea;
 - 5) carciofi-az.agricola Trisaia inf.-adiacente recinzione centro Enea;
 - 6) terreno-az.agricola Trisaia inf.-adiacente recinzione centro Enea;
 - 7) terreno-az.agricola Trisaia inf.-a valle centro Enea;
 - 8) terreno-az.agricola Acinapura;
 - 9) acqua di pozzo-az.Mesola a circa 2,5 km. a monte centro Enea;
 - 10) acqua di pozzo (prof. 3 m.)-az.agricola Acinapura adiacente centro Enea;
 - 11) acqua rigagnolo in uscita dal centro Enea;
 - 12) sorgente a valle centro Enea-Fontana;
- Bianco: terreno a circa 10 km dal centro

Le analisi per la determinazione del contenuto di radioattivita' sono state effettuate dall'Istituto di Fisica Generale Applicata dell'Universita' degli Studi di Milano.

I campioni di matrici ambientali diverse (vedi lista allegata) non hanno rivelato una significativa presenza di radionuclidi γ -emettitori artificiali e naturali al di sopra dei livelli normali.

In particolare:

campioni di acqua (prelievi n. 1-2-9-10-11-12)

-non si sono riscontrate concentrazioni significative di radionuclidi artificiali o naturali (< 2 Bq/Kg) e nessuna presenza di Radio.

campioni di frutta e ortaggi (prelievi n. 3-4-5)

-i valori sono al di sotto della minima attivita' rilevabile ($< 0,2$ Bq/Kg) per i nuclidi artificiali e non e' stata rinvenuta nessuna presenza di Radio.

campioni di terreno (prelievi n. 6-7-8)

-le analisi in dettaglio sono state effettuate sui campioni 6 e 7 in confronto al terreno di riferimento prelevato a circa 10 Km dal centro (bianco), e si sono avuti i seguenti risultati:

| campione | Cs-137 (Bq/Kg) | Cs-134 (Bq/Kg) | Ra-226 (Bq/Kg) | Th-232 (Bq/Kg) |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 6 | 13.5 | tracce | 32 | 38 |
| 7 | 7.9 | tracce | 27 | 36 |
| bianco | 7.8 | tracce | 24 | 29 |

Dai risultati ottenuti non si riscontrano variazioni significative tra il campione di riferimento (bianco) e i due campioni saggiati per quanto riguarda i contenuti di Radio e Thorio, essendo entrambi nei valori medi assunti per i normali terreni. Per quanto riguarda la presenza di Cesio-137, vista la presenza anche nel campione di controllo, puo' essere presumibilmente collegata al fall-out che si e' avuto in seguito all'incidente di Chernobyl.

Questo per quanto riguarda le analisi compiute da Legambiente: tuttavia e' in corso, come detto, un'inchiesta da parte della magistratura materana, coperta dal piu' stretto riserbo.



LEGAMBIENTE

5. Il sistema dei rifiuti radioattivi in Italia: tipologie, quantitativi e mercato

I rifiuti radioattivi, derivati sia dalla produzione di energia nucleare che dalla produzione di radioisotopi per uso medico e industriale, vengono classificati in tre diverse categorie, in relazione alle caratteristiche e alle concentrazioni dei radioisotopi contenuti e quindi sulla base delle esigenze specifiche di smaltimento.

Prima categoria: vengono classificati in prima categoria i rifiuti radioattivi che richiedono tempi che vanno da alcuni giorni-mesi fino ad un massimo di alcuni anni per raggiungere livelli di radioattività al di sotto della soglia massima consentita dalla nostra legislazione. [commi b) e c) punto 2 art.6 del DM 14 luglio 1970]. Fanno parte di questa categoria i rifiuti derivanti dall'attività biomedica e di ricerca scientifica e sono caratterizzati da tempi di dimezzamento relativamente brevi (es. IODIO 8 giorni).

Seconda categoria: vengono compresi in questa categoria i rifiuti radioattivi che necessitano di periodi variabili da qualche decina fino ad alcune centinaia di anni per raggiungere concentrazioni dell'ordine di alcune centinaia di Bq/g (es. STRONZIO 26 anni, CESIO 30 anni)

Sono in particolare rifiuti con un livello di radioattività tale che dopo eventuali processi di condizionamento o di trattamento rientrano presentano una concentrazione che rientra nei limiti previsti ai fini dello smaltimento. Rientrano nella seconda categoria gran parte dei rifiuti provenienti dai cicli di produzione degli impianti nucleari ed alcune parti derivanti dalle operazioni di "decommissioning" degli stessi impianti, e parte di rifiuti provenienti dai centri di ricerca e da impieghi medici.

Terza categoria: vi rientrano tutti quelli che non fanno parte delle precedenti categorie ed in particolare i rifiuti che richiedono dei tempi lunghissimi-dell'ordine delle migliaia di anni- per raggiungere concentrazioni di radioattività di alcune centinaia di Bq/g (es. PLUTONIO 24.400 anni). Sono in gran parte costituiti da rifiuti liquidi ad alta attività ed i solidi in cui possono essere convertiti, che derivano dal primo ciclo di estrazione degli impianti di processamento e da una parte di rifiuti provenienti da laboratori di ricerca, da impieghi medici e industriali.

A ciascuna categoria corrispondono diverse modalità di gestione e quindi diverse soluzioni di smaltimento.

N.B. Dati i lunghissimi tempi di dimezzamento (tempo necessario perché una sostanza radioattiva perda metà della sua radioattività) del PLUTONIO -24.400 anni- è evidente che anche una piccola quantità di questa sostanza attiva è in grado di determinare una contaminazione ambientale gravissima.

5.1 I numeri

Ogni anno, in Italia, vengono prodotti circa 2 mila metri cubi di rifiuti radioattivi da produzioni scientifiche, mediche e ospedaliere: la metà circa di questi vengono trattati o manipolati e quindi riversati nell'ambiente. Il resto viene stoccato in diversi stabilimenti in attesa di una sistemazione definitiva. A questo proposito è sintomatico riportare quanto affermava, nella sua relazione per l'anno 1992, il direttore della sicurezza nucleare e della protezione sanitaria dell'Enea: "Purtroppo non si è realizzato l'auspicato intervento del Governo atto ad assegnare ufficialmente a una struttura il compito della raccolta e della gestione dei rifiuti radioattivi e risolvere, nel contempo, la questione dell'individuazione di uno o più siti di stoccaggio nazionale". Si era, come detto, nel 1992: da allora la situazione non è affatto cambiata, e i centri provvisori di stoccaggio continuano a ricevere rifiuti radioattivi e a tenerli parcheggiati in attesa di sapere cosa farne. Il Ministero per l'Ambiente, sempre nel 1992, ne censì 6, indicando anche quantitativi e attività radioattiva presente. Questa la situazione a quella data:



LEGAMBIENTE

| Localita' | Stabilimento | Quantita' |
|-------------------|----------------------------|--|
| Saluggia | Eurex-Enea | 115 mc - Alta attivita' 128 mc - Bassa attivita' 1300 mc - Non condizionati |
| Saluggia | Sorin Biomedica | 130 mc - Non condizionati 65 mc - Industriali e scarti 1300 mc - Materiale di risulta |
| Bosco Marengo | Fabbricazioni Nucleari SpA | 430 mc - Bassa attivita' |
| Ispra | | 6.500 fusti - Bassa attivita' 200 blocchi - Media attivita' |
| Casaccia | Enea | 3.400 mc - Media attivita' 2.300 mc - Bassa attivita' |
| Trisaia | Enea | 2.600 mc - Non definiti 51 mc - Bassa attivita' 3 mc - Alta attivita' 40 mc - Media attivita' |
| San Piero a Grado | Cresam | 350 mc - Media attivita' 350 mc - Bassa attivita' |

A questi vanno aggiunti i rifiuti radioattivi contenuti all'interno delle centrali nucleari italiane, cosi' ripartiti sempre in base alle stime ufficiali del 1992:

| Centrale | Quantita' |
|------------|--|
| Caorso | 2.000 mc - Bassa attivita' |
| Trino | 1.000 mc - Bassa attivita' |
| Latina | 560 mc - Media attivita' 350 mc - Bassa attivita' |
| Garigliano | 2 mc - Alta attivita' 1.820 mc - Bassa attivita' |

Come detto, ogni anno in Italia si ha una produzione di rifiuti radioattivi pari a circa 2mila metri cubi (di cui la meta' ha necessita' di trattamento); per quanto riguarda invece le centrali nucleari, ogni anno si ha una produzione di rifiuti radioattivi dovuti al cosiddetto stato di "custodia protettiva passiva", vale a dire la condizione richiesta per le azioni di presidio e monitoraggio. A causa di queste azioni ogni anno nelle centrali nucleari si producono ancora notevoli quantitativi di rifiuti a bassa attivita'. Sono rifiuti che restano nelle centrali, anche questi in attesa di una trattazione e di uno stoccaggio definitivo. La stessa Enea-Disp, in un documento del 1993 scriveva: "Tuttavia questa situazione non puo' perdurare a tempo indefinito. Infatti, vi e' da considerare che la produzione dei rifiuti radioattivi diminuisce ma non cessa completamente con l'arresto degli impianti nucleari, inoltre altre categorie continuano ad essere normalmente prodotte come ad esempio i rifiuti derivanti da attivita' mediche, industriali e di ricerca, da ultimo si deve prevedere una notevole produzione di rifiuti derivanti dalle operazioni di decommissioning degli impianti nucleari. Per quest'ultima tipologia di rifiuti in particolare vi sono notevoli volumi (la maggior parte) che non presentano valori di radioattivita' di significato radiologico ma che non possono, come gia' detto, essere smaltiti come rifiuti convenzionali per la mancanza di una norma che stabilisca con esattezza e precisione i valori limite (de minimis) per il passaggio dalla disciplina che regola i rifiuti radioattivi a quella che regola la gestione dei rifiuti convenzionali. Stante il perdurare della carenza di siffatta normativa e di un sito per lo smaltimento dei rifiuti di II categoria questo accumulo e' destinato a incrementarsi indefinitamente. Riveste quindi carattere di estrema urgenza il reperimento di un sito per lo smaltimento dei rifiuti di II categoria e, in parallelo, l'emanazione di una normativa che regoli le modalita' con le quali gestire l'interfaccia tra la disciplina stabilita per i rifiuti radioattivi dal DPR 185/64 e quella, fissata per i rifiuti convenzionali, dal DPR 915/82. Inoltre, tenuto conto dei tempi necessari per la localizzazione di un sito di smaltimento per i rifiuti della III categoria, diventa urgente la realizzazione di un deposito temporaneo per tale tipologia di rifiuti in vista del ritorno dall'Inghilterra dei rifiuti del riprocessamento del combustibile irraggiato".



LEGAMBIENTE

Si tratta, com'è stato accennato, di inviti e richieste che sono risultate puntualmente inevase da parte dell'esecutivo: la gestione e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi resta tuttora affidata alle disponibilità del momento.

5.2 Il caso Nucleco

L'intento era quello di razionalizzare la gestione e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi prodotti in Italia; tuttavia la soluzione non è risultata soddisfacente "in toto", e anzi in più di un'occasione sono emerse gravi perplessità in merito a una serie di vicende. Il 15 giugno 1989 viene siglata una convenzione tra l'Enea e la Nucleco (società a capitale misto - 40% Enea e 60% Agip) per l'attuazione del cosiddetto "servizio integrato di gestione dei rifiuti radioattivi". All'Enea era affidato il ruolo di supervisione e di indirizzo, mentre alla Nucleco spettava il ruolo di operatore. Un meccanismo di garanzia e controllo che doveva essere suggellato dalla nomina di un dirigente dell'Enea alla presidenza della società Nucleco. Eppure il meccanismo ha suscitato nel corso degli anni più di un dubbio: in parte a causa delle deficienze normative in materia, in parte perché con la costituzione della Nucleco non si è affatto ovviato al principale problema esistente in Italia, ovvero la frammentazione di quanti operano nel settore. Le varie società provate dovrebbero comunque far riferimento alla Nucleco, ed è proprio questo passaggio che ha suscitato la maggior parte dei dubbi, e sul quale i governi sono stati chiamati più volte a rispondere a interrogazioni e interpellanze parlamentari.

Qual è il meccanismo incriminato? Esistono diverse società private che operano nell'ambito del Servizio Integrato di Gestione dei Rifiuti Radioattivi (istituito dall'Enea nel 1986). Queste società ritirano dai diversi produttori di rifiuti fusti di materiale radioattivo, ricevendo un compenso proporzionale al volume ritirato, comprensivo dei costi dell'intero ciclo di trattamento e smaltimento cui il materiale dovrebbe essere sottoposto nel centro Enea della Casaccia, gestito appunto dalla Nucleco. In diverse occasioni, però, i volumi dei rifiuti consegnati dalle società private alla Nucleco sono risultati considerevolmente inferiori a quelli ritirati e, nella stessa misura, è diminuito il compenso versato da queste società alla Nucleco stessa. Diminuzione dei volumi che le società interessate hanno spiegato con una fase intermedia di "pretrattamento" o compattazione, che però non appare giustificata in termini di sicurezza radioprotezionistica e igienico-sanitaria e sulla comunque non risultano prescrizioni e controlli particolari. Anzi, questo intervento intermedio fa registrare una perdita di integrità del confezionamento originario, la cui certificazione effettuata dalle autorità preposte offre invece garanzie sulla quantità di materiale trasportato e su una sua eventuale sterilizzazione. Inoltre si apre una possibilità di guadagni non proprio leciti derivanti dalla differenza tra i volumi messi in conto all'atto del ritiro e quelli più ridotti consegnati e pagati alla Nucleco. In diverse interrogazioni parlamentari, tra l'altro, è stato messo in evidenza come alcune società avrebbero potuto attuare questa riduzione di volume grazie anche a vere e proprie azioni criminali, come la dispersione di una parte del contenuto dei fusti nell'ambiente; come scriveva l'on. Violante nella sua interrogazione al ministro dell'Industria nel gennaio 1993 "dall'esame di alcuni tabulati risulta che, ad esempio, una discreta parte dei bidoni provenienti dalla Campoverde (una società privata di Milano, ndr) sono il risultato del riconfezionamento di un alto numero di bidoni originari che non si riesce a spiegare se non con la supposizione che questi fusti siano vuoti o semivuoti": un punto, questo, sul quale dall'esecutivo non è mai venuta una parola di smentita assoluta - l'unica certezza sta in un'inchiesta penale a carico della stessa Campoverde - segno della totale incertezza su cui si basa in Italia una materia così delicata. Anzi, il governo ha sempre confermato l'esistenza di irregolarità, aggiungendo che erano "abbastanza contenute nel merito", come se una sola irregolarità in questo campo non fosse già di per sé gravissima. Ma c'è di più: ad un certo punto la società Nucleco ha addirittura impedito ai funzionari Enea di effettuare i dovuti controlli sul materiale radioattivo in arrivo all'interno delle strutture della Casaccia (di proprietà Enea ma gestite dalla Nucleco); e gli stessi funzionari ad un certo punto vennero addirittura colpiti da un inspiegabile provvedimento di trasferimento ad altro servizio (provvedimento che fu annullato solo in un secondo momento a causa delle molte proteste che aveva suscitato).

5.3 Il caso Cemerad

Quello della tarantina Cemerad è un altro caso esemplare della grande approssimazione che regna in Italia per una materia così delicata: nella periferia della città pugliese la ditta effettuava lo stoccaggio di rifiuti radioattivi, grazie ad autorizzazione in realtà nulle. Infatti queste vennero concesse dal medico provinciale all'indomani dell'entrata in vigore di una legge regionale che in pratica aboliva questa figura. Non solo: i capannoni della società, realizzati nei pressi del centro abitato di Contrada Sabatini, erano abusivi! Tutto questo è il corollario a problemi di portata assai maggiore, vale a dire l'incertezza sulla reale destinazione dei rifiuti stessi. Anche in questo caso furono presentate diverse interpellanze



LEGAMBIENTE

e interrogazioni parlamentari, dalle quali in pratica si apprese che la maggior parte dei rifiuti radioattivi venivano stoccati nei capannoni, e solo una minima parte veniva affidata alla Nucleco-Enea. Le indagini successive evidenziarono la assoluta inadeguatezza dei capannoni, tanto è vero che lo stesso ministro Ruffolo, rispondendo alle interrogazioni presentate sul caso, elenco' una lunga lista di provvedimenti che la Cemerad avrebbe dovuto mettere in atto per rientrare nella legalita'. Tuttavia il ministro non rispose, ne' alcuno ha mai risposto, riguardo al problema principale, vale a dire la vicinanza dei capannoni a un centro abitato. Il problema è sempre sul tappeto, e lo scorso anno si sono ripresentati i medesimi problemi a proposito dei capannoni che la stessa ditta ha, sempre in provincia di Taranto, in contrada Vocchiaro. Qui, alla merce' di chiunque (visto che il recinto esterno di protezione era crollato) i carabinieri hanno sequestrato numerosi fusti contenenti rifiuti tossici e nocivi, e hanno indagato per accertare la presenza anche di rifiuti radioattivi.

6. La gestione dei rifiuti radioattivi: lo scenario internazionale

Francia: l'ente gestore è l'Agence Nationale pour la Gestion des Déchets Radioactifs che opera nell'ambito del Commissariat a' l'Energie Atomique. Tra i compiti dell'Andra c'è la gestione dei centri per lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti radioattivi, la ricerca e l'individuazione di nuovi centri per lo smaltimento finale, e la promozione di nuovi criteri e specifiche tecniche per il condizionamento e il disposal di rifiuti radioattivi. I rifiuti a bassa attivita' vengono smaltiti presso i centri di La Manche e di Aube. Per i rifiuti ad alta attivita', invece, vengono smaltiti in formazioni geologiche profonde.

Germania: la gestione dei rifiuti radioattivi è affidata ai singoli produttori, ma il controllo globale spetta alla Bundesamt fur Strahlenschutz (BfS, Agenzia per la radioprotezione), nel cui ambito opera la divisione Sicherherstellung und Entlagerung Radioactiver Abfalle (Stoccaggio a lungo termine e smaltimento dei rifiuti radioattivi). Il governo tedesco ha comunque deciso che tutti i tipi di rifiuti radioattivi devono essere smaltiti in formazioni geologiche profonde: quelli a bassa attivita' vengono inviati all'ex miniera di Konrad, mentre quelli ad alta attivita' verranno smaltiti a Gorleben, ma questo sito sarà definitivamente pronto solo nel 2010.

Olanda: in questo paese della gestione dei rifiuti si occupa il COVRA, nato come compagnia privata, e i cui azionisti sono le due Compagnie Elettriche nazionali (30% ognuno), la Netherlands Energy Foundation (30%) e lo Stato (10%). Il COVRA opera in regime di monopolio, essendo l'unica organizzazione autorizzata alla raccolta di rifiuti radioattivi. Per lo smaltimento, è stato recentemente ultimato un programma di qualificazione di alcune formazioni di salgemma, e sono in ultimazione una serie di depositi centralizzati; attualmente i rifiuti vengono stoccati presso i principali siti di produzione.

Gran Bretagna: i rifiuti a bassa attivita' vengono gestiti dal British Nuclear Fuels, e vengono smaltiti a Drigg e a Dounreay (Scozia); per quanto riguarda invece i rifiuti a media attivita', la gestione di questi spetta alla United Kingdom Nirex Ltd.. Le partecipazioni in questa compagnia sono della British Nuclear Fuels Ltd (BNFL) 42,5%, Central Electricity Generating Board (CEGB) 42,5%, South of Scotland Electricity Board (SSEB) 7,5%, United Kingdom Atomic Energy Agency (UKAEA) 7,5%. I rifiuti a media attivita' vengono attualmente stoccati presso i luoghi di produzione, ed è in fase di ultimazione la caratterizzazione di un sito geologico profondo nei pressi di Sellafield. La gestione dei rifiuti ad alta attivita' spetta alla BNFL per quanto riguarda la vetrificazione e lo stoccaggio dei rifiuti HLW dell'impianto di Sellafield, e alla UKAEA per le medesime attivita' nell'impianto di Dounreay.

Spagna: la gestione dei rifiuti spetta alla Empresa Nacional de Residuos Radioactivos (ENRESA), società a capitale interamente pubblico. I rifiuti radioattivi a bassa e media attivita' vengono smaltiti a El Cabril (Andalusia). Per quanto riguarda invece i rifiuti ad alta attivita', la Spagna ha optato per la scelta del non-riprocessamento, così il combustibile irraggiato viene stoccato presso le centrali nucleari, in attesa di uno smaltimento in profondita'.