

L'energia nucleare tra lotta al riscaldamento climatico e responsabilità intergenerazionale

Raffaele Bifulco

I. Il rapporto tra riscaldamento terrestre, produzione di energia nucleare e generazioni future nella prospettiva giuridica. Il piano di analisi prescelto

Il rapporto tra riscaldamento terrestre e generazioni future si presta a prospettive di analisi differenti. Più in generale, i due termini del rapporto possono essere oggetto di esame secondo metodi scientifici diversi, da quello filosofico, a quello economico, a quello giuridico, ecc. In una prospettiva giuridica, che è quella di chi scrive, l'esame del rapporto è non poco problematico per diversi motivi. In primo luogo, il giurista è costretto a tener conto dei dati a lui forniti dalla scienza e dalle applicazioni tecnologiche; ciò vale, in particolare, per l'analisi del primo fattore del rapporto, il riscaldamento terrestre. In secondo luogo, il confine tra diritto e morale diventa particolarmente labile allorché il giurista si confronta con lo *status* giuridico delle generazioni future, più tecnicamente con il principio di responsabilità intergenerazionale. In terzo luogo, la difficoltà dell'analisi è dovuta alla circostanza che lo studio del rapporto in questione chiama in causa differenti piani di normazione giuridica, da quello dell'ordinamento internazionale, nella sua dimensione planetaria e regionale, a quello interno, passando attraverso gli ordinamenti sovranazionali.

Tenendo conto delle plurime prospettive di analisi, in queste pagine ci si concentrerà sull'incidenza che lo sviluppo della produzione di energia nucleare a fini civili può avere sul rapporto tra riscaldamento terrestre e generazioni future. Questa analisi verrà condotta sulla base delle recenti prese di posizione dei più rilevanti organismi internazionali di regolazione del settore nucleare.

La scelta è certo dettata dalla peculiare situazione che caratterizza la Legislatura in corso. Nel 2009 il Governo e le forze di maggioranza parlamentare hanno infatti optato per un ritorno dell'Italia alla produzione di energia nucleare a fini civili nell'ambito di una più ampia strategia energetica ¹. Tale decisione, che rappresenta un'inversione di marcia rispetto alla scelta di uscire da questo settore compiuta a seguito dei *referendum* abrogativi svoltisi nel 1987, in cui la netta maggioranza dei votanti esprime la propria contrarietà alla continuazione di tale attività produttiva sul territorio della Repubblica italiana, trova il sistema giuridico, per così dire, impreparato proprio a causa del più che ventennale vuoto normativo, giurisprudenziale e dottrinale, provocato dalla 'uscita' dal nucleare.

Da un punto di vista giuridico, i problemi che il ritorno al nucleare comporta sono molti e tutti di notevole rilevanza (si pensi ai procedimenti per la individuazione dei siti, che dovranno essere svolti in collaborazione con gli enti territoriali -Comuni, Province e Regioni-, come ha precisato la recentissima sentenza della Corte costituzionale n.278 del 2010; al rilascio delle autorizzazioni; alla creazione di un organismo indipendente che regoli il settore, e così via). Le questioni di carattere tecnico non dovrebbero però rappresentare l'occasione per lasciare sullo sfondo, più o meno volutamente, gli aspetti di più ampio respiro che questa scelta comporta: dalla necessità di un processo deliberativo più ampio in merito ai vantaggi e ai rischi della scelta nucleare in termini di efficienza economica, ai rischi legati alla tutela della salute umana e dell'ambiente e, appunto, delle generazioni future.

In via introduttiva è opportuno osservare che il problema della tutela delle generazioni future si è sviluppato proprio intorno all'energia nucleare, ora intesa in senso generico. Le riflessioni di Hans Jonas, che è stato tra gli antesignani della responsabilità intergenerazionale, sono state provocate dal potere della tecnica e delle sue concrete applicazioni, ma la causa prossima di tali riflessioni originano, non a caso, nel periodo della guerra fredda ². L'eventualità di un 'inverno nucleare' ha

1 Ciò è avvenuto con gli artt. 25 e 26 della legge di delega 99/2009 e con il relativo d.lgs.31/2010.

2 H.Jonas, *Das Prinzip Verantwortung* [1979], trad.it. *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà*

richiamato l'attenzione della comunità internazionale, che ha sempre più tematizzato la responsabilità delle attuali generazioni verso quelle future come strumento di allarme verso scelte tecnologiche dalle conseguenze devastanti e irreversibili ³. Accanto ai pericoli derivanti dall'uso dell'energia nucleare a fini bellici, non minori preoccupazioni ha destato l'uso dell'energia nucleare a fini civili, in ragione dei pericoli collegati alla gestione degli impianti e dei rifiuti nucleari ⁴. Non si dimentichi che i *referendum* italiani del 1987, che determinarono l'abbandono della scelta nucleare, furono indetti sulla spinta emotiva dell'incidente nucleare di Tchernobyl nell'aprile 1986.

Se, dunque, è stata l'energia nucleare a dare il via alla riflessione interdisciplinare sull'ampiezza e sulle forme della responsabilità intergenerazionale, lo stesso punto di partenza oggi potrebbe essere foriero di sviluppi differenti. Si intende dire che la più recente preoccupazione per il riscaldamento terrestre della comunità internazionale potrebbe portare a una considerazione differente del rapporto tra energia nucleare e tutela delle generazioni future, giacché l'incentivazione della produzione di energia nucleare appare uno dei possibili contributi nella lotta al cambiamento climatico.

Le pagine seguenti si concentreranno quindi su questa nuova prospettiva della complessa relazione tra riscaldamento terrestre, produzione di energia nucleare, tutela delle generazioni future. Nel far ciò, si procederà inizialmente a una ricognizione della natura giuridica del principio di responsabilità intergenerazionale (II). Questo esame preliminare appare utile in quanto proprio nel settore del diritto dell'energia nucleare si avverte una tendenza contraddittoria: da un lato, vi è una presa in considerazione attenta dei problemi che la produzione di energia nucleare pone nei confronti delle generazioni future; dall'altro, si tende a una considerazione del principio di responsabilità intergenerazionale in termini esclusivamente morali. In una seconda parte si darà conto della posizione dei principali documenti dell'ordinamento internazionale e comunitario sul rapporto tra riscaldamento terrestre e produzione di energia nucleare (III). Infine sarà preso in considerazione il punto di maggiore frizione del rapporto tra produzione di energia nucleare e tutela delle generazioni future: la gestione dei rifiuti nucleari. Questa analisi verrà condotta principalmente attraverso l'esame di alcuni documenti delle organizzazioni internazionali chiamate a regolare l'uso dell'energia atomica a fini civili (IV).

II. La natura giuridica del principio di responsabilità intergenerazionale

Nell'ordinamento giuridico internazionale il principio di responsabilità intergenerazionale ha subito un'utilizzazione sempre più frequente. Non è il caso di ripercorrere in questa sede il numero davvero amplissimo di trattati internazionali e di strumenti di *soft law* in cui il principio è presente. La sua diffusione non è delimitabile al livello ordinamentale internazionale, essendo il principio stato accolto anche all'interno di testi costituzionali di moltissimi Stati: valga per tutti il riferimento all'art.20a della costituzione tedesca ⁵.

Ciononostante, contenuto e natura giuridica del principio sono molto discussi: quali sono le generazioni future? Quali sono gli obblighi a cui sarebbero tenuti gli uomini di oggi? Di quali situazioni giuridiche soggettive sarebbero titolari gli uomini di domani? E infine, come dare rappresentanza agli interessi di chi non esiste?

Le contrapposizioni dottrinali intorno al principio di responsabilità intergenerazionale, soprattutto all'interno delle discipline internazionalistiche, sono molto acute; le giurisdizioni internazionali, pur

tecnologica, Torino, Einaudi, 1993.

3 Rappresentativo di questo stato d'animo è il noto rapporto della World Commission on Environment and Development, *Our common future*, Oxford-New York, Oxford University Press, 1987, p.295.

4 Un'analisi degli aspetti etici implicati dall'emissione di radiazioni è in K.Shrader-Frechette, L.Persson, *Ethical Problems in Radiation Protection*, Stockholm, Swedish Radiation Protection Institute, 2001, utile per l'ampia bibliografia in materia.

5 Per una più compiuta indicazione dei testi normativi cui si accenna nel testo sia consentito rinviare a R.Bifulco, *Diritto e generazioni future. Problemi giuridici della responsabilità intergenerazionale*, Milano, Angeli, 2008. In una prospettiva internazionalistica è stata E.Brown Weiss, *In Fairness to Future Generations. International Law, Common Patrimony, and Intergenerational Equity*, The United Nations University, Tokyo, 1989, a definire il tema della responsabilità intergenerazionale e a influenzare i successivi sviluppi.

avendo preso in considerazione il principio, non lo hanno, ad oggi, riconosciuto come principio giuridicamente vincolante. Allo stesso tempo, l'infittirsi di riferimenti normativi al principio obbliga il giurista a cercare un valore giuridico delle sue diverse formulazioni. Al momento, una posizione equilibrata, che quindi rifugga da interpretazioni completamente svalutative o, in senso opposto, enfaticanti, deve riconoscergli almeno la natura di principio giuridico interpretativo. Ciò vale, in particolare, per l'ambito dell'ordinamento internazionale, mentre diversa può essere la valutazione nell'ambito degli ordinamenti nazionali a seconda della natura delle norme interne che danno forma al principio.

Del resto, come si è provato a dire in altra sede, la responsabilità intergenerazionale è un principio giuridico che trova decise concretizzazioni in altri principi del diritto ambientale, ai quali si riconosce una più sicura natura vincolante. Con riferimento al diritto internazionale, si pensi alle nozioni di *preoccupazione comune* (common concern), di *patrimonio comune dell'umanità*, agli obblighi *erga omnes* ritenuti validi nella sfera del diritto internazionale ambientale; e ancora, con riferimento al diritto internazionale ma anche a quello sovranazionale e nazionale, ai principi dello sviluppo sostenibile e di precauzione. Nella natura di tutti questi principi è infatti insita una innegabile dimensione intergenerazionale, che può essere utilizzata dall'interprete nel modulare l'intensità dell'applicazione del principio di volta in volta in questione.

Non è necessario in questa sede approfondire ulteriormente le questioni tecnico-giuridiche collegate al principio di responsabilità intergenerazionale. Ci pare sufficiente ribadire che di fronte alla presenza, sempre più diffusa, dei riferimenti normativi al principio di responsabilità intergenerazionale, il giurista non possa chiudere gli occhi, bensì debba sforzarsi di dare ad esso un valore giuridico. Decisamente criticabili sono quindi le posizioni di chi, apoditticamente, sostiene la natura meramente morale o etica del principio, nascondendosi dietro alle oggettive difficoltà tecniche di concretizzazione giuridica del principio.

Difficoltà che, tuttavia, non paiono insormontabili. L'individuazione delle generazioni future, ad esempio, dipenderà dagli effetti che una determinata scelta tecnologica potrà avere nel tempo. Come si vedrà, proprio nel campo della produzione di energia nucleare, la questione si pone con la massima acutezza, atteso che alcune scorie nucleari conservano la propria attività radioattiva per decine di migliaia di anni. Di fronte a questi dati di fatto, le stesse agenzie di regolazione internazionale e nazionali, come vedremo, reagiscono prendendo in considerazione il problema, e non certo accantonandolo. In proposito sembra di estremo rilievo la recente posizione espressa dal Consiglio esecutivo dell'Unesco che, pur prendendo in considerazione le difficoltà teoriche e pratiche legate alla tutela delle generazioni future nell'ambito del cambiamento climatico, propone di assumere una situazione di «reciprocità anticipata» limitata ai prossimi 100 anni: i pericoli del cambiamento climatico sono così imminenti che è sufficiente prendere in considerazione gli interessi e i diritti di un essere umano nato nel 2009 e dei suoi eventuali figli e nipoti per obbligare la generazione presente ad adottare misure effettivamente preventive ⁶.

Altrettanto pretestuoso appare utilizzare la questione della rappresentanza (soprattutto in giudizio) degli interessi delle generazioni future come ulteriore ostacolo al riconoscimento giuridico del principio. In proposito va osservato che, a parte l'esistenza di alcuni casi giudiziari in cui alle generazioni future è stata riconosciuta una rappresentanza in giudizio di tipo indiretto, la soluzione della questione non dipende dalla asserita complessità tecnico-giuridica, bensì dalla effettiva volontà politica di dare una voce a chi non esiste. Organizzazioni non governative, associazioni, *ombudsmen* potrebbero svolgere questa funzione, nei limiti stabiliti dalla norma giuridica ⁷.

6 UNESCO, *Rapport de la commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies (Comest) sur les implications éthiques du changement climatique global*, 182 EX/INF, 16, Paris, 2009, pp.19-20.

7 Sul punto L.Horn, *Climate change litigation actions for future generations*, in *Environmental and Planning Law Journal*, 2008, 25, in part. pp.131-33 e, volendo, R.Bifulco, *Rappresentare chi non esiste (ancora)?*, in L.Cheffi (a cura di), *Rappresentanza politica, gruppi di pressione, élites al potere*, Torino, Giappichelli, 2006, p.256 ss. Due casi di accesso delle generazioni future al giudizio sono divenuti molto noti: nel primo, svoltosi dinanzi alla Corte Suprema delle Filippine, si è riconosciuto che gli attori erano in giudizio anche in rappresentanza delle generazioni future (The Philippines Supreme Court, *Minors Oposa v.Secretary of the Department of Environment and Natural Resources*, July 30, 1993, in *International Legal Materials*, 1994, p.177); il secondo ha avuto come protagonista la Corte Suprema degli

In ogni caso, per venire al tema in oggetto, il fenomeno della presenza di gas a effetto serra ha richiamato l'attenzione della Comunità internazionale fin dal 1988, anno in cui l'Assemblea generale delle Nazioni Unite dichiarò la questione del cambiamento climatico una 'preoccupazione comune dell'umanità' (common concern of mankind). L'uso di questa innovativa definizione da parte dell'Assemblea generale sembra escludere, almeno per il momento, la possibilità di ricondurre l'intera atmosfera tra i beni comuni (global commons), e quindi sotto l'ombrello della categoria del patrimonio comune dell'umanità⁸.

Nel 1992, con la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, firmata a Rio de Janeiro nel 1992, si è giunti ad una convenzione internazionale di applicazione globale. La Convenzione quadro ribadisce che il cambiamento climatico, derivante dalla presenza di gas a effetto serra nell'atmosfera, continua a rappresentare una 'preoccupazione comune dell'umanità'.

Quattro anni dopo l'entrata in vigore della Convenzione, la Conferenza delle Parti della Convenzione ha poi adottato un Protocollo, noto con il nome di Protocollo di Kyoto (dal nome della città in cui si svolse la Conferenza), che ha provveduto a rendere effettivi gli obiettivi che la Convenzione si proponeva⁹.

Ciò che tuttavia rileva in questa sede è che la Convenzione fa riferimento al principio di responsabilità intergenerazionale in due diversi luoghi: già nel preambolo essa esprime l'intento di proteggere il sistema climatico per le generazioni future; è poi l'art.3, par.1, che, nell'identificare i principi regolativi per il raggiungimento degli obiettivi che si prefigge la convenzione, afferma che le parti devono proteggere il sistema climatico a beneficio delle generazioni presenti e future del genere umano sulla base dell'equità e in accordo con le loro comuni ma differenziate responsabilità. Lotta al riscaldamento terrestre e tutela delle generazioni future sono dunque due obiettivi strettamente correlati nell'ordinamento giuridico internazionale.

III. L'energia nucleare e il riscaldamento climatico nell'ordinamento internazionale e sovranazionale

A questo punto, la questione che si vuole porre è la seguente: la promozione della produzione di energia nucleare può rappresentare una modalità ulteriore di protezione del sistema climatico, e quindi porsi come uno degli strumenti a cui rinvia l'art.3, par.1, della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici?

Preliminarmente conviene rimarcare la peculiarità della relazione esistente tra la disciplina giuridica della produzione di energia nucleare e il diritto dell'ambiente. La questione è estremamente delicata e richiederebbe un approfondimento *ad hoc*. Tuttavia, da un punto di vista generale è possibile notare che per lungo tempo il diritto dell'energia nucleare ha rivestito uno sorta di statuto autonomo, in ragione degli interessi che sono alla sua base. Con lo sviluppo enorme del diritto ambientale, in termini qualitativi e quantitativi, riesce però difficile continuare a immaginare che il diritto nucleare (come pure viene chiamato questo settore ordinamentale) possa sfuggire alla presa dei principi del diritto ambientale.

Ove questa impostazione fosse corretta, essa avrebbe, in relazione al problema che ci occupa, una duplice valenza, implicando, da un lato, la possibilità di considerare la produzione di energia nucleare come un mezzo effettivo per combattere il riscaldamento climatico e, dall'altro, la sottoposizione del diritto dell'energia nucleare ai principi del diritto ambientale¹⁰.

Stati Uniti e ha portato in evidenza il ruolo delle organizzazioni non governative nel rappresentare gli interesse delle generazioni future (*Massachusetts v.Environmental Protection Agency*, 127 S Ct 1438 (2007); sul punto cfr. B.C.Mank, *Standing and Future Generations: Does Massachusetts v.EPA Open Standing for Generations to Come?*, in 34 *Columbia Journal of Environmental Law*, 2009, p.1 ss..

8 La questione è discussa in C.Redgwell, *Intergenerational Equity and Global Warming*, in R.Churchill, D.Freeston (a cura di), *International Law and Global Climate Change*, London, Graham & Trotman/Martinus Nijhoff, 1991, p.53.

9 Su questi aspetti si rinvia, per la dottrina internazionalistica italiana, a M.Montini, *Atmosfera, ozono e cambiamenti climatici*, in A.Fodella, L.Pineschi (a cura di), *La protezione dell'ambiente nel diritto internazionale*, Torino, Giappichelli, 2009, p. 247 ss.

10 Su tutto ciò si rinvia all'approfondito saggio di P.Reyners, *Le droit nucléaire confronté au droit de*

Tornando alla questione dell'energia nucleare come strumento di lotta al riscaldamento climatico, è di fondamentale importanza capire quale posizione assumono i documenti internazionali in argomento. In proposito ci limitiamo a ricordare che il settore dell'energia atomica, a livello internazionale, è disciplinato da due importanti organizzazioni internazionali: l'I.A.E.A. e la N.E.A.

¹¹. L'ordinamento comunitario, d'altro canto, è stato caratterizzato, fin dalla sua nascita, dalla questione nucleare. Il Trattato Euratom mira infatti a creare un mercato comune della produzione dell'energia atomica a fini civili e pacifici (art.2), oltre che a tutelare la salute dei lavoratori e del pubblico nei confronti delle radiazioni (artt.2.b, 30 e 31).

Tuttavia non è rinvenibile, nei testi fondativi di queste istituzioni, un legame tra la promozione della produzione di energia nucleare a fini civili e la lotta al riscaldamento climatico. Ciò è del resto perfettamente comprensibile, ove si consideri che la consapevolezza per il sistema climatico è una 'preoccupazione' relativamente recente della Comunità internazionale.

In effetti, solo più di recente il legame comincia ad affiorare. In un importante documento della Nea del 1995 la considerazione del principio di responsabilità intergenerazionale nella gestione dei rifiuti nucleari avviene sullo sfondo della presa d'atto del principio dello sviluppo sostenibile come fondamento delle politiche di protezione nei confronti della riduzione dello strato di ozono e dei cambiamenti climatici ¹². In ambito comunitario, invece, la Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento Europeo – Una politica energetica per l'Europa e linee di sviluppo della politica energetica europea del gennaio 2007 (Com/2007/0001 def.) stabilisce, nel par.intitolato *Il futuro dell'energia nucleare*, che ogni Stato membro può fissare il proprio mix energetico in base alle politiche nazionali in materia ¹³ e lascia agli Stati membri la decisione sul ricorso all'energia nucleare, sottolineando il ruolo del nucleare sia nella stabilizzazione del prezzo sia in termini di contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra ¹⁴. La Commissione, riconoscendo il problema della gestione dei rifiuti nucleari, ritiene opportuno includere i temi della gestione dei rifiuti e dello smantellamento nei futuri lavori comunitari.

IV. L'energia nucleare e le generazioni future: la gestione dei rifiuti nucleari

Secondo il piano di lavoro che ci siamo assegnati, esamineremo ora la questione che, più di tutte all'interno della scelta nucleare, chiama in causa la responsabilità intergenerazionale: la gestione dei rifiuti nucleari. Che questo sia l'aspetto più sensibile per la tutela delle generazioni future è dimostrato dall'attenzione che al rapporto tra gestione dei rifiuti nucleari ed equità intergenerazionale dedicano gli organismi internazionali deputati alla regolazione del settore dell'energia nucleare.

Prima di esaminare questi aspetti, è tuttavia necessario, in via preliminare, comprendere i termini

l'environnement: autonomie ou complémentarité?, in *Revue québécoise de droit international (hors-série)*, 2007, p.149 ss. Seppure in una prospettiva legata ai rapporti tra Stato e Regioni, la Corte costituzionale, nella citata sentenza n.278 del 2010, non ha dubbi sul fatto che la produzione di energia nucleare intercetti profili legati, oltre che alla produzione di energia, anche alla tutela dell'ambiente.

11 L'I.A.E.A. (Agenzia internazionale per l'energia nucleare), istituita nel 1957 con sede in Vienna, è un'organizzazione internazionale indipendente operante nell'ambito dell'ONU. Tra i compiti principali dell'agenzia vi è la fissazione di *standard* di sicurezza per la protezione della salute e la riduzione <dei pericoli per la vita umana e la proprietà privata>: essi non hanno forza vincolante ma rappresentano punti di riferimento dell'intera comunità internazionale. Nell'ambito dell'OCSE (Organizzazione per lo sviluppo e la cooperazione economica), dove insiste l'85% delle installazioni nucleari, è attiva la N.E.A. (Nuclear Energy Agency-Agenzia per l'energia nucleare), con il compito di promuovere la cooperazione in materia di impiego civile dell'energia nucleare. Sul punto cenni in L.Pineschi, *La disciplina delle attività umane e delle sostanze pericolose per l'ambiente*, in A.Fodella, L.Pineschi (a cura di), *La protezione dell'ambiente nel diritto internazionale*, cit., pp. 378-81.

12 N.E.A., *The Environmental and Ethical Basis of Geological Disposal of Long-Lived Radioactive Wastes*, Paris, OECD Publications, 1995, p.7.

13 Questa posizione è ribadita dal Considerando n.9 della Direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio del 25 giugno 2009 che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari.

14 Lo ricordano L.Ammannati, A.Spina, *Il 'ritorno' al nucleare. Il contesto regolatorio e l'Agenzia per la sicurezza nucleare*, in *Amministrare*, 2009, pp. 236-7.

della questione. In ogni ciclo produttivo di energia nucleare, sia durante la fase produttiva che al termine della stessa, vengono prodotti rifiuti i cui effetti radioattivi -la c.d. attività- permangono nel tempo. In relazione alla durata di tale attività si distinguono rifiuti:

- di breve durata: in questo caso il periodo necessario per l'abbattimento della concentrazione di radioattività può oscillare da un minimo di pochi mesi a un massimo di alcuni anni (mediamente 30 anni);
- di media durata: la perdita di radioattività necessita di un tempo che va da alcune decine di anni ad alcune centinaia (mediamente 300 anni);
- di lunga durata: in questa ipotesi non è quantificabile con precisione l'arco temporale, che comunque richiede migliaia di anni.

A questa distinzione, che utilizza il tempo di sopravvivenza dell'attività radioattiva del rifiuto, ne va affiancata poi un'altra, che fa riferimento al livello di attività dei rifiuti radioattivi. In base ad essa si distingue un livello di attività basso, intermedio, alto.

E' immediatamente intuibile che la minaccia più intensa al principio di responsabilità intergenerazionale proviene dai rifiuti nucleari di lunga durata: la loro gestione non dipende solo dalla generazione presente, ma anche da quelle prossime e ancor più dalle generazioni future remote.

In collegamento con quanto si è detto nella prima parte di questa rassegna, osserviamo che l'I.A.E.A. non ha ignorato lo stretto collegamento esistente tra gestione dei rifiuti radioattivi e tutela delle generazioni future, facendone anzi uno degli oggetti di discussione al proprio interno e dandone documentazione all'esterno. Come si è detto, è di queste posizioni in particolare che si vuol dar conto nella parte finale di questa analisi.

A tal fine, conviene partire subito dai principi fondamentali individuati dall'IAEA. In questi nove principi -*Fundamental Principles of Radioactive Waste Management*¹⁵-, dal contenuto molto generale e diretti ad assicurare una gestione dei rifiuti nucleari attenta alla salute umana e alla tutela dell'ambiente, ben due principi sono espressamente dedicati alla tutela delle generazioni future. Il principio 4, intitolato *Protection of future generations*, richiede che i rifiuti nucleari siano gestiti in maniera tale che l'impatto prevedibile sulla salute delle generazioni future non sia più grande dell'impatto accettabile attualmente¹⁶, mentre il principio 5, titolato *Burdens on future generations*, vuole che la gestione dei rifiuti nucleari non comporti oneri indebiti per le generazioni future¹⁷.

Per quanto tali dichiarazioni di principio non possano ritenersi vincolanti per gli Stati membri che producono energia nucleare, va però osservato che il principio di equivalenza dell'onere sopportato dalle generazioni presenti e future, fissato in particolare dal principio 5, ha avviato un intenso dibattito tra l'I.A.E.A., la N.E.A. e alcune agenzie regolatrici nazionali del settore nucleare intorno alla modalità più sicura, nella prospettiva intergenerazionale, di gestione dei rifiuti nucleari.

In proposito conviene osservare che i metodi di smaltimento dei rifiuti nucleari sono sostanzialmente quattro: lo stoccaggio temporaneo, lo stoccaggio definitivo o geologico, l'incenerimento, la trasmutazione. Non è il caso di entrare nel dettaglio delle difficoltà tecniche che ciascuno di essi presenta. In questa sede è sufficiente notare che gli organismi regolativi del settore hanno fin da subito accordato una sostanziale preferenza, tenendo conto dello stato attuale delle conoscenze tecnologiche in materia, allo stoccaggio definitivo, che presuppone la collocazione dei rifiuti nucleari in depositi sotterranei piuttosto profondi e con determinate caratteristiche. Nel corso degli anni '70 e '80 questa soluzione è stata ritenuta la più adeguata -anche rispetto allo stoccaggio temporaneo, che è l'altra modalità generalmente praticata- per tutelare il benessere delle generazioni

15 I.A.E.A., *The Principles of Radioactive Waste Management*, Safety Series no III-F, Vienna, 1995, pp.6-7.

16 «Radioactive waste shall be managed in such a way that predicted impacts on the health of future generations will not be greater than relevant levels of impact that are acceptable today».

17 «Radioactive waste shall be managed in such a way that will not impose undue burdens on future generations».

presenti e di quelle future¹⁸.

Tuttavia l'evoluzione tecnologica e gli incidenti agli impianti di Three Mile Island e di Tchernobyl hanno spinto gli attori della regolazione della produzione di energia nucleare a riconsiderare ulteriormente la questione della migliore gestione dei rifiuti¹⁹. In particolare nella citata opinione collettiva del RWMC del N.E.A. trova conferma la preferenza per la soluzione dello stoccaggio geologico, che, secondo il Comitato, presenta due fondamentali caratteristiche positive. La prima riguarda la scansione temporale della soluzione in esame e la sua reversibilità (timing): poiché la messa in opera dello stoccaggio geologico richiede tempi lunghi, essa è in grado di meglio tener conto delle innovazioni tecnologiche. La seconda ha riguardo, invece, alla possibilità di recupero dei rifiuti (retrievability): le generazioni future, in ragione di imprevedibili sviluppi tecnologici, potrebbero decidere di ritornare sui passi compiuti dalla precedenti generazioni, ritenendo di recuperare i rifiuti per un'ulteriore utilizzazione ovvero per una più efficiente e rapida eliminazione²⁰.

Da sottolineare, ai fini di questa rassegna, è la costante sottolineatura di due preoccupazioni etiche (ethical concerns), che inquadrano le riflessioni e le raccomandazioni del RWMC: la responsabilità intergenerazionale e la responsabilità intragenerazionale²¹. Può anzi dirsi che la reversibilità e la recuperabilità sono caratteristiche che, secondo il RWMC, servono a meglio tutelare le generazioni future²².

Le posizioni espresse dai due organismi internazionali hanno influenzato non poco le prassi interne nella gestione dei rifiuti nucleari²³. Degno di nota è che l'idea della reversibilità, riferita allo stoccaggio come operazione incrementale, non definitiva, e quella della recuperabilità dei rifiuti sono state considerate, ancora di recente, dal RWMC del N.E.A. come la soluzione preferibile nello sviluppo dei programmi di stoccaggio di molti paesi produttori di energia nucleare²⁴. Anche in questo caso la premessa del Comitato è che le considerazioni etiche, in particolare quelle relative alla nozione di equità verso le generazioni future, giocano un ruolo importante nello sviluppo dei programmi di stoccaggio²⁵. Va appena aggiunto che anche l'Unione europea fa propria questa posizione in materia di gestione dei rifiuti nucleari, bocciando in maniera più decisa le politiche 'attendiste', vale a dire quelle che rinviavano soluzioni sicure di deposito geologico²⁶.

Conclusivamente si può notare che, per quanto la prospettiva dei documenti presi in esame sia sempre quella etica, la individuazione della migliore modalità per la gestione dei rifiuti radioattivi

18 Rappresentativo di questa posizione è il citato parere espresso dal Radioactive Waste Management Committee, da ora RWMC, in N.E.A., *The Environmental and Ethical Basis of Geological Disposal of Long-Lived Radioactive Wastes*, cit., in part.pp.12-3; in tal senso anche E.Vial, *Le concept de responsabilité envers les générations futures dans la gestion et le stockage des déchets radioactifs*, in *Bulletin de droit nucléaire*, 74/2004, p.20. Il metodo dello stoccaggio in superficie solleva la questione del monitoraggio continuo e, di conseguenza, quella del c.d. del 'rolling present': una generazione trasferisce all'altra la medesima situazione, passando la responsabilità alla generazione successiva. Si tratta, quindi, di una soluzione non adeguata, fondata inoltre sull'erroneo presupposto della stabilità delle società future. Gli altri due metodi presentano, invece, difficoltà tali da renderli non consigliabili allo stato attuale dello sviluppo tecnologico.

19 Vial, *Le concept de responsabilité envers les générations futures dans la gestion et le stockage des déchets radioactifs*, cit., p.20, sottolinea che notevole influenza ha avuto uno studio, risalente al 1989, del Kasam, il Comitato svedese per la gestione dei rifiuti nucleari.

20 Cfr. N.E.A., *The Environmental and Ethical Basis of Geological Disposal of Long-Lived Radioactive Wastes*, cit., pp.11-12.

21 N.E.A., *The Environmental and Ethical Basis of Geological Disposal of Long-Lived Radioactive Wastes*, cit., pp.7-8.

22 N.E.A., *The Environmental and Ethical Basis of Geological Disposal of Long-Lived Radioactive Wastes*, cit., p.5.

23 Sul punto cfr. Vial, *Le concept de responsabilité envers les générations futures dans la gestion et le stockage des déchets radioactifs*, cit., pp.24-5.

24 N.E.A., *Progresser sur la voie du stockage géologique des déchets radioactifs*, Paris, Oecd Publications, 2008, pp. 9 e 17.

25 N.E.A., *Progresser sur la voie du stockage géologique des déchets radioactifs*, cit., p.9.

26 Cfr. Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio - Sesta relazione sulla situazione della gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito nell'Unione europea SEC (2008)2416 (COM/2008/0542 def*/).

da parte delle agenzie internazionali è condotta sempre in una prospettiva anche intergenerazionale. Non va inoltre trascurata la circostanza che gli *standards* e le raccomandazioni dell'I.A.E.A., per quanto non possano essere considerate prescrizioni giuridicamente vincolanti, possono essere considerati come *soft law* e, quindi, come base giuridica per l'emersione di consuetudini o principi generali del diritto internazionale ²⁷.

V. L'energia nucleare alla luce del principio dello sviluppo sostenibile

A questo punto è possibile svolgere alcune riflessioni conclusive su quanto si è detto finora.

La scelta di occuparsi della tutela delle generazioni future da una prospettiva che tenga conto dei problemi posti sia dall'energia nucleare sia dal riscaldamento terrestre riflette l'esigenza di riconsiderare questioni vecchie (l'energia nucleare) sotto angolazioni nuove (il riscaldamento terrestre). Per una strana eterogenesi dei fini, abbiamo visto che lo sviluppo della produzione di energia nucleare a fini civili viene considerato, soprattutto nelle recenti posizioni dell'Unione europea, come un contributo alla lotta al riscaldamento terrestre (e quindi alla tutela delle generazioni future).

Va però osservato che queste valutazioni hanno di mira soprattutto il rapporto tra produzione di energia e surriscaldamento terrestre: è nell'ambito di questa importante ma limitata sfera dell'attività economica, la produzione di energia, che viene preso in considerazione il contributo dell'energia nucleare a fini civili.

Una considerazione di questo tipo rischia però di essere unilaterale, perché completamente sganciata dagli ulteriori pericolosi effetti legati alla produzione di energia nucleare ²⁸. Una valutazione complessiva -capace di tener conto dei *pro* e dei *contra* legati all'energia nucleare, degli effetti che questa può avere sul riscaldamento terrestre, della capacità delle c.d. energie alternative e rinnovabili di sviluppare quantità necessarie per lo sviluppo economico- può essere fatta solo da organismi che raccolgano esperti di diversa provenienza scientifica. La sede più appropriata per questo tipo di valutazioni dovrebbe essere quella internazionale.

Allo stesso tempo, le valutazioni complesse elaborate da questi organismi, soprattutto nel caso in cui si esprimessero a favore della produzione di energia nucleare, dovrebbero essere oggetto di discussione aperta a tutti e informata da parte della società civile e dei soggetti chiamati ad assumere delicate decisioni in materia. Proprio perché la produzione dell'energia nucleare impegna i due livelli della responsabilità, quella intergenerazionale e quella intragenerazionale, le decisioni sul *se* e sul *come* devono essere sottoposte ad informati processi deliberativi. Del resto è questo l'unico modo per risolvere in anticipo problemi che si porrebbero, in ogni caso, nella fase applicativa. Non a caso anche i documenti della N.E.A. e dell'Unione europea insistono sulla necessità di discutere le soluzioni di gestione dei rifiuti nucleari “with representatives from all concerned sections of society” ²⁹.

Da questo punto di vista la decisione di ritornare al nucleare da parte del Governo italiano non pare essere stata il frutto di procedure deliberative che abbiano in qualche modo coinvolto la società civile. Il metodo lascia perplessi in quanto la netta maggioranza dei votanti nei *referendum* del 1987, per quanto influenzata da un evento catastrofico, ha espresso la propria opposizione alla produzione di energia nucleare. Sarebbe stato necessario, in altre parole, avviare un dibattito all'interno delle forze politiche e della società civile, capace di evidenziare le opportunità legate allo

²⁷ La questione è posta problematicamente da P.Byrne, A.Boyle, C.Redgwell, *International Law and the Environment*, cit., p.496.

²⁸ Anche Byrne, Boyle, Redgwell, *International Law and the Environment*, Oxford, Oxford University Press, 2009, p.489, osservano che l'accettabilità del rischio legato alla produzione di energia nucleare va commisurata ad altri fattori e ai rischi 'concorrenti', tra cui il cambiamento climatico.

²⁹ N.E.A., *The Environmental and Ethical Basis of Geological Disposal of Long-Lived Radioactive Wastes*, cit., p.8; N.E.A., *Progresser sur la voie du stockage géologique des déchets radioactifs*, cit., p.10; Commissione Europea, Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio - Sesta relazione sulla situazione della gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito nell'Unione europea, SEC (2008)2416 (COM/2008/0542 def*/), par.2.2.

sviluppo dell'energia nucleare. Sarà quindi non facile colmare queste carenze deliberative nella fase successiva dell'implementazione della strategia nucleare.

Mai come nel caso dell'energia nucleare appare, tra l'altro, evidente che il problema della tutela delle generazioni future non può essere impostato su di un livello solo nazionale, dovendo essere discusso e risolto su un piano globale. I rischi connessi alla produzione nucleare, infatti, sono di natura tale da provocare danni alla salute umana e all'ambiente indipendentemente dal luogo e dal momento di produzione. E ciò è testimoniato dalla catastrofe ambientale provocata dall'impianto di Tchernobyl. Dunque la loro effettiva tutela non dovrebbe dipendere, ragionevolmente, dalle decisioni del singolo Stato ma da una strategia globale a loro favore.

Per poter fronteggiare gli innumerevoli e oggettivamente complessi problemi posti dalla produzione di energia nucleare, bisogna dunque attrezzarsi di strumenti giuridici adeguati. A tal fine il giurista deve affrontare una questione centrale: la produzione di energia nucleare è conciliabile con il concetto di sviluppo sostenibile? Crediamo che la risposta debba passare attraverso un'attenta considerazione di questo relativamente recente concetto del diritto ambientale, in particolare per come esso viene interpretato a seguito del Vertice mondiale di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile del 2002. Dal Piano di attuazione elaborato in quella sede il concetto di sviluppo sostenibile si è infatti arricchito di un'ulteriore dimensione, accanto a quelle preesistenti della tutela ambientale e dello sviluppo economico: la dimensione dello 'sviluppo sociale'. In questa accezione del concetto diviene legittimo chiedersi non solo se lo sviluppo dell'energia nucleare sia conciliabile con la tutela dell'ambiente e delle generazioni future, ma anche se esso sia indispensabile in una prospettiva di sviluppo economico di breve e medio termine.

Ove la risposta fosse positiva, allora si potrà passare all'esame dei problemi successivi che sono stati esaminati in questa sede, in particolare nel paragrafo precedente. Ciò si farebbe, però, con una nuova consapevolezza, a conferma della natura di 'principio-ponte' dello sviluppo sostenibile: che anche il diritto dell'energia nucleare obbedisce, nei limiti del tecnicamente possibile, ai principi del diritto dell'ambiente³⁰.

30 Sullo sviluppo sostenibile come principio capace di mettere in comunicazione settori del diritto internazionale poco inclini al dialogo cfr. A.Fodella, *I principi generali*, in A.Fodella, L.Pineschi (a cura di), *La protezione dell'ambiente nel diritto internazionale*, Torino, Giappichelli, 2009, pp.120-1.