volerelaluna LA POLITICA PUNTOACAPO

Dalla “non proliferazione” alla proibizione delle armi nucleari

Autore: Elena Camino

Il “Trattato di non proliferazione degli armamenti nucleari”

Il 1º luglio 1968 venne sottoscritto da USA, Regno Unito e Unione Sovietica un “Trattato di non proliferazione degli armamenti nucleari” (Treaty on the Nonproliferation of Nuclear Weapons (NPT) che entrò in vigore il 5 marzo 1970. Francia e Cina vi aderirono nel 1992. L’articolo IV del Trattato assicurava tuttavia a ciascuno degli Stati membri il diritto a usi pacifici della tecnologia nucleare:

> «Tutti gli Stati membri hanno il diritto inalienabile a sviluppare ricerca, produzione e uso dell’energia nucleare per scopi pacifici, senza discriminazioni. […] Tutte le Parti del Trattato si impegnano a facilitare e hanno il diritto di partecipare al più completo scambio possibile di attrezzature, materiali e informazioni scientifiche e tecnologiche per gli usi pacifici dell’energia nucleare. Le Parti del Trattato in grado di farlo coopereranno anche per contribuire, da sole o insieme ad altri Stati o organizzazioni internazionali, all’ulteriore sviluppo delle applicazioni dell’energia nucleare per scopi pacifici, specialmente nei territori in cui sono presenti Stati che non possiedono armi nucleari, con la dovuta considerazione per le esigenze delle aree in via di sviluppo del mondo».

Così, dopo l’elaborazione e l’approvazione del trattato, la produzione ed emissione di radionuclidi non è cessata. Nonostante la complessità della filiera, gli enormi investimenti finanziari e i vincoli di sicurezza richiesti per la costruzione di una centrale nucleare, la produzione di energia da fonte nucleare si è diffusa in molte parti del mondo. Come segnala Stephen Herzog, l’Agenzia Internazionale per l’Energia atomica (International Atomic Energy Agency – IAEA) presenta una lista di 220 reattori attualmente impiegati per la ricerca nucleare in 53 Stati, e 440 reattori per la produzione di energia, presenti in 30 Paesi.

Con il moltiplicarsi delle trasformazioni climatiche causate dall’aumento della CO_2 nell’atmosfera e negli oceani, si sta cercando di ridurre l’uso dei combustibili fossili per la produzione di energia, sostituendoli con altre fonti. Nel definire – all’interno dell’Unione Europea ? quali siano le fonti energetiche da finanziare prioritariamente per le loro ridotte emissioni di gas-serra, si assiste a una crescente pressione per far riconoscere l’energia nucleare come fonte “sostenibile”, giustificata dal fatto che durante il funzionamento degli impianti le emissioni di CO_2 sono basse. Il 28 marzo 2019 il Parlamento europeo ha votato sulla proposta di classificazione delle iniziative sostenibili, che avrebbe escluso il

nucleare dal ricevere il timbro verde di approvazione sui mercati finanziari. Ma in questi due anni l'industria nucleare ha esercitato crescenti pressioni, anche grazie all'intervento della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE): così nel gruppo degli esperti del settore energetico sta prendendo forza una corrente di sostenitori dell'energia nucleare. Durante una riunione virtuale dei Ministri dell'Energia – nel settembre 2020 – il Gruppo dei Venti (G20) «ha riconosciuto il ruolo dell'energia nucleare nel fornire energia pulita e nell'aumentare la sicurezza energetica».

La storia del nucleare civile è stata segnata da numerosi incidenti. Quelli più noti, per la vicinanza temporale e per la gravità degli esiti, sono avvenuti in due centrali nucleari per la produzione di elettricità, a Chernobyl nel 1986 e a Fukushima nel 2011. Durante le ore e i giorni successivi agli incidenti sono stati rilasciati in atmosfera vari radionuclidi la cui presenza è stata poi rilevata a migliaia di km di distanza, ed è risultata persistente per lunghi periodi di tempo. Sui danni provocati alle persone e ai sistemi viventi in seguito a tali incidenti non si è mai raggiunto un consenso: né sugli effetti a breve termine, né su quelli a lungo termine. Ancora oggi, dopo decenni, non si è ancora trovato un accordo internazionale sulle effettive conseguenze, né sui rischi ancora presenti nelle aree colpite. La consapevolezza sugli effetti del rilascio di radionuclidi e la trasparenza nella comunicazione dei dati rilevati sono ancora molto scarsi. Un'analisi recente, pubblicata nel gennaio 2021, su campioni di grano e di legname raccolti tra il 2011 e il 2019 nel distretto di Ivankiv (Ukraine), in un'area 50 km a sud della centrale di Chernobyl, hanno confermato che livelli alti, radiologicamente significativi di contaminazione da stronzio (^{90}S) persistono 34 anni dopo l'incidente. A Fukushima l'inizio dei lavori per la rimozione del combustibile nucleare fuso non sono ancora iniziati; nel frattempo il Governo sta prendendo in considerazione l'ipotesi di sversare nell'oceano l'acqua radioattiva, che in questi anni è stata stivata in grandi contenitori.

I sostenitori del "nucleare green", oltre a non calcolare – come sarebbe corretto ? l'impatto complessivo della filiera delle centrali nucleari nella produzione di CO_2 trascurano un elemento di grande rilevanza: le stesse procedure di arricchimento dell'uranio utilizzate per alimentare i reattori nucleari e generare elettricità, o produrre radioisotopi medici, possono anche produrre uranio altamente arricchito (HEU) per uso militare. Dal 1939 al 2012, 31 paesi hanno sviluppato tecniche per l'arricchimento dell'uranio o il ritrattamento del plutonio (ENR), presentando potenzialità di produzione di armi nucleari. Questo problema non si limita al processo di arricchimento, poiché le tecnologie del ciclo del combustibile sono intrinsecamente a duplice uso e le normali operazioni dei reattori nucleari producono plutonio che potrebbe essere utilizzato anche nella produzione di armi dopo il ritrattamento. Inoltre, le informazioni tecniche per la costruzione di armi nucleari non sono più un segreto nell'era contemporanea; possono essere reperite nella letteratura open-source. All'inizio del 2019, le scorte globali di uranio altamente arricchito (HEU) erano stimate pari a circa 1335 tonnellate. La riserva globale di plutonio separato era di circa 530 tonnellate, di cui circa 310 tonnellate di plutonio civile.

Sono tuttora presenti, diffuse in numerose aree del mondo, diverse fonti di emissioni radioattive – alcune note, altre segrete o sconosciute – che costituiscono una minaccia per le popolazioni umane e l'ambiente, e contribuiscono ulteriormente a caratterizzare questo periodo geologico come "radioattivo". Basta pensare all'intera filiera, di cui le centrali nucleari sono solo una tappa, per rendersi conto che tutto il percorso che dalle miniere porta ai depositi di scorie è caratterizzato da emissioni radioattive. I reattori attualmente in funzione richiedono circa 67.500 tonnellate di uranio ogni anno, proveniente da miniere o da fonti secondarie (scorte commerciali, scorte di armi nucleari, plutonio e uranio riciclati dal ritrattamento di combustibili usati…). Dopo la fase di produzione di energia il combustibile nucleare resta pericolosamente radioattivo per tantissimo tempo: il suo smaltimento è un problema ancora irrisolto, e spesso gli investimenti che richiederebbe questa fase finale non vengono contabilizzati dalle grandi imprese industriali e dai politici.

Ancora più grave è il problema dello smaltimento delle scorie nucleari prodotte dalle attività militari nel mondo, di cui non ci sono inventari disponibili su ubicazione e quantità. I costi delle operazioni necessarie per restituire le aree contaminate all'uso umano di materiale radioattivo sono enormi: alle spese immediate inoltre bisogna aggiungere il fatto che spesso i siti dovranno essere monitorati per lunghissimo tempo. Anche le competenze tecniche non sono sufficienti a trovare soluzioni definitive: attualmente sono in costruzione vari siti, di cui almeno due – uno in Europa, l'altro negli Stati Uniti – dovrebbero ospitare le scorie radioattive più pericolose per decine di migliaia di anni. Nelle profondità delle rocce che ricoprono l'isola di Olkiluoto, in Finlandia, è in fase di costruzione il deposito sotterraneo di Onkalo (che in finlandese vuol dire "grotta", "luogo per nascondere") che ospiterà le scorie radioattive delle tre centrali finlandesi per le prossime decine di migliaia di anni (su tale deposito è stato prodotto un film, *Into Eternity*, disponibile anche in italiano]. Il Waste Isolation Pilot Plant (impianto pilota per l'isolamento dei rifiuti) o WIPP, a sua volta, è un deposito geologico profondo situato nel Nuovo Messico, destinato a conservare per i prossimi 10.000 anni i rifiuti radioattivi che provengono dalla ricerca e dalla produzione di armi nucleari degli Stati Uniti. Si stima che il progetto abbia un costo totale di 19 miliardi di dollari.

Il "Trattato per la proibizione delle armi nucleari"

Dal 22 gennaio 2021 sarà ufficialmente in vigore il "Trattato ONU per la proibizione delle armi nucleari" (Treaty of Prohibiting Nuclear Weapons – TPNW) che, in una certa misura, integra il "Trattato sulla non proliferazione di armi nucleari" (Treaty on Non-proliferation of Nuclear Weapons – TNP), in particolare vietando (articolo 1) l'uso, la fabbricazione, o l'acquisizione con altri mezzi di armi nucleari, o la minaccia di utilizzare armi nucleari. Esso, inoltre, introduce alcuni obblighi positivi con l'articolo 6 («Assistenza alle vittime e risanamento ambientale») e 7 («Cooperazione e assistenza internazionale»).

Secondo Maurizio Boni, esperto di questioni militari (difesa, sicurezza), ci sono alcune differenze che rendono improbabile, almeno per ora, l'adesione di molti dei membri del

TNP al nuovo trattato: in particolare quella dell'*obbligo di astenersi* in ogni circostanza dall'assistere, incoraggiare o indurre chiunque (individui, società, organizzazioni internazionali, attori non governativi) a intraprendere ogni tipo di attività proibita dal trattato. Sempre secondo Boni, la clausola di non assistenza porta con sé implicazioni significative per i paesi alleati di Stati possessori di ordigni atomici, come quelli protetti dall'ombrello nucleare degli Stati Uniti; per i paesi non detentori di armi nucleari che hanno accesso alla tecnologia e/o al materiale nucleare per usi pacifici, o che cercano di accedervi; per gli stessi *nuclear- weapon –states*, che hanno bisogno dell'assistenza di molti *non-nuclear-weapon-states* per mantenere e modernizzare i propri arsenali e per garantirne lo schieramento e l'operatività in diverse parti del mondo (forniture di materiale fissile per l'arricchimento, di software e di tecnologie missilistiche, disponibilità di basi per i bombardieri strategici).

È chiaro che, fino a quando coloro che possiedono armi nucleari non firmeranno il trattato, il processo di disarmo nucleare effettivo faticherà a decollare. Tuttavia il TPNW può favorire l'avvio di iniziative importanti. Per esempio, i Paesi che attualmente ospitano delle armi nucleari sul loro territorio (Germania, Belgio, Italia, Olanda, Turchia), se decideranno di aderire al TPNW, dovranno allontanarle, e questo potrebbe costituire un passo importante verso il disarmo totale. Gli articoli 6 e 7, poi, obbligano i Paesi firmatari a farsi carico delle patologie umane e dei danni ambientali ancora presenti in conseguenza all'uso di materiali radioattivi (si pensi alle responsabilità della Francia in Algeria, degli Stati Uniti in Vietnam, dell'Unione Sovietica/ Russia in Kazakistan): potrebbe essere un passo importante verso iniziative di giustizia riparativa. Inoltre il TPNW per la prima volta – riconoscendo l'impatto a lungo termine delle armi nucleari – sottolinea la necessità di proteggere le generazioni future anche da un punto di vista legale. Infine, l'entrata in vigore di questo Trattato può richiamare l'attenzione pubblica e dei Governi sui problemi del *dual-use* e sull'attuale incapacità di gestire le scorie radioattive, contribuendo così a cancellare le centrali nucleari dalla lista delle fonti energetiche "sostenibili".

L'articolo è pubblicato contestualmente sul sito del Cento Sereno Regis