

▶ ALLARME ATOMICO

La guerra ha aumentato il rischio di fughe radioattive nell'Artico

La zona è una delle più inquinate e pericolose del pianeta. Fino al conflitto in Ucraina, Russia e Occidente collaboravano alla decontaminazione dei vecchi sottomarini nucleari sovietici. Ora le priorità sono cambiate

di STEFANO PIAZZA

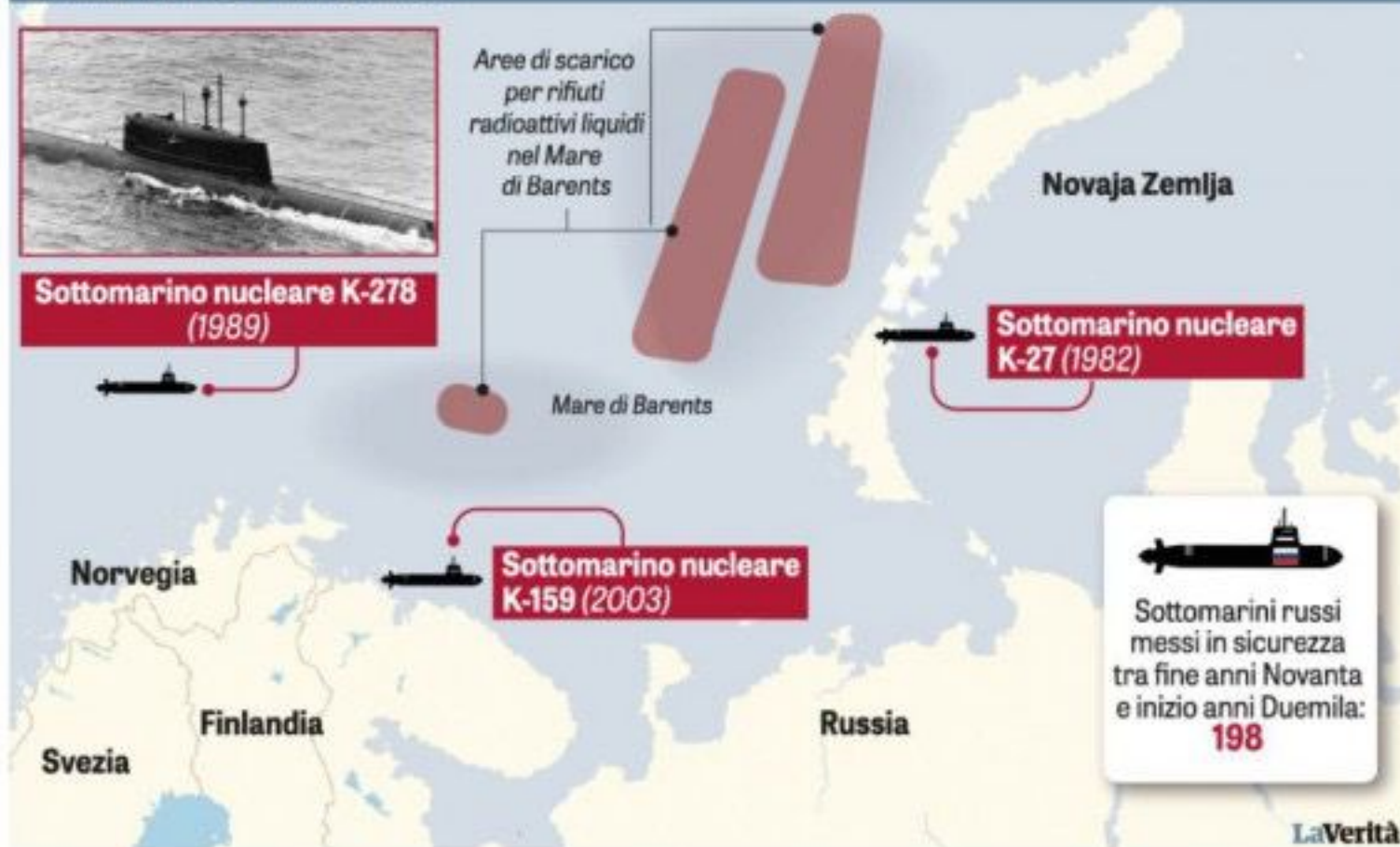


Le tragiche conseguenze dell'invasione russa dell'Ucraina avranno ripercussioni che

si protrarranno per molte generazioni, lasciando un segno indelebile sul Paese. Ma oltre ai campi di battaglia, nel remoto nord-ovest della Russia, si profilano minacce radioattive che rimangono parzialmente contrastate e largamente ignorate. L'Artico russo è destinato a diventare uno dei luoghi più contaminati del pianeta, con vecchie basi dei sottomarini nucleari sovietici, cantieri di manutenzione a terra, reattori dismessi, rifiuti radioattivi e, in alcuni casi, interi sottomarini nucleari deliberatamente affondati in mare. Tuttavia, questa non era la destinazione prevista per la regione.

Dopo il crollo dell'Urss, un consorzio di governi occidentali si era impegnato a contribuire alla decontaminazione dei resti della flotta di sottomarini nucleari sovietici, un tempo temuta. Tra la fine degli anni Novanta e l'inizio del nuovo secolo, sono stati smantellati in sicurezza 198 sottomarini arrugginiti e abbandonati, ancora carichi di combustibile a base di uranio esaurito, attraverso accordi di finanziamento bilaterali e scambi scientifici con i Paesi europei. Tuttavia, con l'entrata dei carri armati russi in Ucraina nel febbraio 2022, tale cooperazione è cessata. Nonostante le assicurazioni del Cremlino che sarebbe stato in grado di proseguire autonomamente la pulizia nucleare, la leadership di Mosca durante il conflitto ha mostrato di avere scarsa volontà, o scarse risorse finanziarie, per portare a termine il lavoro. La situazione nella baia di Andre-

I RELITTI PIÙ PERICOLOSI



ya, un'ex area di manutenzione dei sottomarini situata a nord-ovest di Murmansk, nei pressi del confine norvegese, è estremamente allarmante. Nel corso degli anni, il sito è diventato una sorta di deposito per circa 22.000 gruppi di combustibile nucleare esausto provenienti da oltre 100 sottomarini.

Molti di questi materiali sono stati conservati in contenitori arrugginiti all'aria aperta, con evidenti rischi per la sicurezza e l'ambiente. Le gravi carenze nella gestione dei materiali nucleari nella baia di Andreyeva sono emerse nel 1982, quando si verificò una fuga di 600.000 tonnellate di acqua contaminata nel Mare di Ba-

rents. Dopo anni di pressioni da parte di Bellona Environmental Foundation, nel 2017 è iniziata la pulizia della baia di Andreyeva. Tuttavia, nonostante i progressi compiuti, rimangono ancora numerose barre di combustibile danneggiate nel sito, conservate in edifici contaminati che richiedono anch'essi smantellamento e smaltimento. Inizialmente, il progetto, per il quale la sola Norvegia ha investito circa 30 milioni di euro (32,6 milioni di dollari), doveva essere completato entro il 2028. Tuttavia, a causa dell'inizio della guerra, Mosca ha posticipato la scadenza agli anni 2030, senza fornire prove dei progressi

compiuti. Al di sotto della superficie oceanica, altre minacce attendono di essere affrontate. Il più recente piano di sviluppo dell'Artico di Mosca ha delineato gli sforzi per rimuovere una serie di rifiuti nucleari affondati dai sovietici nei mari di Barents e Kara, inclusi i sottomarini nucleari K-27 e K-159, entro il 2035. Questi sottomarini rappresentano una delle sfide più impegnative per l'operazione di pulizia, contenendo complessivamente un milione di curie di radiazioni, pari a circa un quarto di quelle rilasciate nel primo mese del disastro di Fukushima. Il K-27, varato nel 1962, subì una perdita di radiazioni in uno dei

suoi reattori sperimentali raffreddati a metallo liquido dopo soli tre giorni in mare. Nonostante i tentativi della Marina sovietica di riparare o sostituire i reattori nei successivi anni, nel 1979 si arresero e decisero di dismettere il sottomarino. A causa del suo livello di radioattività troppo elevato per essere smantellato convenzionalmente, nel 1982 il K-27 fu rimorchiato nel poligono di test nucleari artici di Novaya Zemlya e affondato in uno dei fiordi dell'arcipelago. Affondare il K-27 a una profondità di soli 33 metri ha richiesto uno sforzo considerevole. Il sottomarino è stato pesantemente appesantito con asfalto per sigillare i reattori pieni di carbu-

rante, mentre è stato praticato un foro nel serbatoio di zavorra di poppa. Tuttavia, questa soluzione è temporanea. Il sigillante intorno al reattore è progettato per prevenire perdite di radiazioni fino al 2032, ma dopo tale data, il rischio di contaminazione potrebbe aumentare significativamente.

L'altro sottomarino, il K-159, è stato classificato come uno dei sottomarini tossici nel 2003. Situato a nord di Murmansk, proprio nelle vicinanze di alcune delle zone di pesca più ricche del Mare di Barents e delle rotte di navigazione più trafficate, il K-159 è motivo di particolare preoccupazione. Questo gigante arrugginito lungo 305 piedi, già abbandonato da anni, affondò a 240 metri mentre veniva trainato verso un cantiere navale di Murmansk per il suo smantellamento, causando la perdita di nove marinai che erano a bordo per aiutare nel trasporto dell'acqua. A differenza del K-27, per il K-159 non furono adottate misure di sicurezza per proteggere i suoi due reattori prima dell'affondamento, il che significa che è andato giù ancora carico con 800 chilogrammi di combustibile di uranio esaurito. Un eventuale rilascio radioattivo da questo relitto sarebbe devastante non solo per l'industria della pesca norvegese, ma anche per quella russa.

Un progetto per recuperare i sottomarini, con un costo stimato di circa 300 milioni di euro, era stato preso in considerazione dalla Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo (Bers), insieme alla Norvegia e ad altre nazioni europee, che stavano sviluppando uno studio di fattibilità per questa complessa operazione. Tuttavia, con l'inizio della guerra e il congelamento delle attività della Bers, sono stati fatti pochi progressi da parte di Mosca. Questa situazione lascia l'ambiente dell'Artico russo in uno stato di incertezza, con conseguenze imprevedibili. Se Mosca continuerà a dare la priorità alla guerra anziché all'ambiente, non farà altro che prolungare una minaccia radioattiva che potrebbe essere risolta con il sostegno internazionale. Ciò che è chiaro è che la Russia non può affrontare questa sfida da sola.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Lara Ballurio, giornalista e analista esperta di Russia, come si potranno affrontare e mitigare i futuri rischi ambientali considerando l'attuale clima politico?

«L'impatto del nucleare sull'ambiente supera i confini geografici e politici, rendendo cruciale un intervento internazionale coordinato, indipendente dalle tensioni politiche come quelle tra Russia e Ucraina. È importante ripristinare gli accordi pre bellici siglati con il consorzio di Paesi occidentali o sviluppare nuovi trattati per una gestione nucleare sicura e responsabile. Il futuro della rimozione dell'eredità nucleare nell'Artico sarà probabilmente caratterizzato da politiche globali, investimenti in innovazione tecnologica per la decontaminazione radioattiva e la sicurezza nucleare, e collaborazione internazionale sotto rigoroso monitoraggio ambientale. Organizzazioni come l'Agenzia internazionale per l'energia Atomica, impegna-

L'INTERVISTA LARA BALLURIO

«Serve un coordinamento globale»

L'esperta: «È importante ripristinare gli accordi pre bellici oppure sviluppare nuovi trattati. Ci vogliono investimenti in tecnologia e nel monitoraggio ambientale»

ta nel controllo della centrale di Zaporoz'je in Ucraina, sono essenziali per coordinare la valutazione dei rischi e la sicurezza dei siti».

Come si bilancia la gestione dell'eredità nucleare con le esigenze contemporanee della presenza militare russa nell'Artico?

«La gestione dell'eredità nucleare russa nell'Artico si svolge parallelamente a un'intensa attività militare per la quale la Russia investe ingenti somme di denaro. Il 24 maggio scorso, *Rosjskaja Gazeta* ha riportato la notizia che rappresentanti diplomatici e militari di vari Paesi, definiti "amici della Russia", sono stati in-

vitati dal ministero della Difesa della Federazione Russa a visitare la Flotta del Nord, dove hanno osservato le capacità militari moderne, inclusi la fregata Ammiraglio della flotta Kasatonov e il sottomarino nucleare Orel, equipaggiato con missili da crociera Kalibr. Queste dimostrazioni di forza, sebbene mostrino avanzamenti in termini di armamenti e strategia militare, sollevano questioni circa la capacità e la priorità data alla gestione dell'eredità nucleare più vetusta. Il sottomarino Orel, per esempio, rappresenta una dualità tra l'innovazione armamentistica e la gestione di tecno-



ANALISTA Lara Ballurio

logie nucleari obsolete, essendo stato aggiornato per trasportare armamenti moderni ma senza chiari riferimenti alla bonifica o alla sicurezza delle vecchie tecnologie nucleari. Questo scenario evidenzia una possibile discrepanza tra la proiezione di potenza militare e l'effettiva gestione delle complesse sfide legate al nucleare ereditato, suggerendo che l'attenzione potrebbe essere prevalentemente focalizzata sul nuovo, trascurando aspetti critici del "vecchio».

Oltre a Bellona Environmental Foundation, quali sono le organizzazioni che potrebbero giocare un ruolo

importante?

«Una, ad esempio, è l'Arctic Council, un forum intergovernativo che promuove cooperazione e protezione ambientale nell'Artico, coinvolgendo anche i popoli indigeni. Segue il programma artico del Wwf, concentrato sulla conservazione naturale e l'impatto dei cambiamenti climatici, con un focus sullo sviluppo sostenibile. Inoltre, Greenpeace è attiva contro il trivellamento petrolifero e la pesca insostenibile, sensibilizzando anche sull'inquinamento da rifiuti nucleari. Anche l'Arctic Institute, un think tank indipendente, si dedica alle questioni di sicurezza, politica ed economia della zona, cercando soluzioni sostenibili alle sfide ambientali. Inoltre, queste organizzazioni, svolgendo ricerca, advocacy, sensibilizzazione e collaborazioni, risultano essenziali per mitigare i rischi ambientali nell'Artico».

S. Pia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA