

VERSO UNA STRATEGIA ITALIANA PER L'ARTICO

LINEE-GUIDA NAZIONALI

MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI

E DELLA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE

2015

(Aggiornamento maggio 2016)

1. ARTICO E ITALIA: UNA STORIA CENTENARIA

L'Italia e l'Artico hanno alle spalle una lunga storia risalente al 1899, quando il Duca degli Abruzzi, a bordo della *Stella Polare*, salpò da Arcangelo per approdare nella Terra di Francesco Giuseppe e da lì raggiungere il polo, a bordo di slitte trainate da cani. La spedizione non riuscì a raggiungere l'obiettivo, ma arrivò a latitudini mai toccate prima. Nel 1926 Umberto Nobile attraversò per la prima volta il Mar Glaciale Artico (o Oceano Artico) dall'Europa all'Alaska, partendo da Roma, insieme al norvegese Roald Amundsen e allo statunitense Lincoln Ellsworth a bordo del dirigibile *Norge* progettato dallo stesso Nobile. Arrivati per la prima volta nella storia nei pressi del polo nord geografico, i tre esploratori calarono dal dirigibile le rispettive bandiere nazionali¹. Nobile ripeté l'impresa due anni dopo a bordo del dirigibile *Italia*, sorvolando quattro volte il polo, facendo base a Baia del Re. Obiettivo: esplorare zone sino ad allora sconosciute effettuando rilievi scientifici. Sulla via del ritorno il dirigibile si schiantò sul *pack*, a nord delle Isole Svalbard, causando la morte di metà equipaggio². L'incidente fu causato da una forte corrente che spirava a nord delle Svalbard verso la Terra di Francesco Giuseppe: tale corrente, sconosciuta sino ad allora, venne soprannominata *Italia*, in onore della spedizione che ne provò l'esistenza³.

Le spedizioni di Nobile possono essere considerate le prime missioni scientifiche italiane nell'Artico, avendo gettato le basi per l'approfondimento in quel contesto di materie come l'oceanografia, la meteorologia, la geografia e la geofisica. Grazie a Nobile, l'Italia scopriva la sua "dimensione nordica". Le azioni congiunte con altri Stati, artici e non, per trarre in salvo i superstiti del dirigibile *Italia* rappresentano inoltre il primo esempio di cooperazione internazionale in condizioni meteorologiche estreme: Amundsen stesso perse la vita nel tentativo di prestare soccorso ai superstiti. L'attività di Nobile non si limitò alle due spedizioni. Fu invitato in Russia per prendere parte al viaggio che il rompighiaccio *Malyghin* avrebbe intrapreso nella regione della Terra di Francesco Giuseppe per effettuare osservazioni oceanografiche e meteorologiche. Al ritorno, si fermò a Mosca per esaminare alcuni progetti di aeronavi, rimanendovi sei anni, supervisionando e dirigendo la costruzione di dirigibili, sotto la direzione dell'Aeroflot russa⁴.

La multiforme presenza italiana nell'Artico è testimoniata anche, fra gli altri esempi, dagli studi di Silvio Zavatti, esploratore e antropologo italiano che ha dedicato la sua vita allo studio dei popoli del Nord, in particolare degli Inuit, fondando l'*Istituto Geografico Polare Silvio Zavatti*, che gestisce il *Museo Polare* di Fermo, l'unico museo esistente in Italia interamente dedicato alle regioni artiche, e che pubblica regolarmente la rivista *Il Polo*⁵. Zavatti organizzò tra il 1961 e il 1969 cinque spedizioni nella regione, in particolare tre in Canada, una in Lapponia e una in Groenlandia. I suoi studi

¹ Nobile U., *Gli Italiani al Polo Nord*, Arnoldo Mondadori Editore, Milano, 1959.

² L'involucro del dirigibile *Italia* e i sei membri dell'equipaggio non furono mai ritrovati. I superstiti della famosa *Tenda Rossa* furono: Nobile, Malmgren (che perse la vita durante la ricerca dei soccorsi), Cecioni, Mariano, Behounek, Trojani, Viglieri, Zappi e Biagi.

³ Nobile U., *Addio Malyghin !*, Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 1948.

⁴ Nobile U., *Storia aggiornata della spedizione polare dell'"Italia" - L'epilogo del dramma*, Roma, 1962.

⁵ Si veda il sito web dell'Istituto polare: www.istitutopolarezavatti.it

etnografici contribuiscono all'arricchimento del Museo Polare. Negli anni Sessanta il conte Guido Monzino, imprenditore milanese, effettuò missioni polari partendo dalla Groenlandia, dove è tuttora ricordato con grande simpatia. Nel 1970, si spinse da Qaanaaq a Cape Columbia (Canada) e nel 1971, dopo una missione di sei mesi, con il supporto di sherpa locali raggiunse il polo nord. Le sue imprese sono illustrate nel Museo delle Spedizioni di Villa Balbianello sul lago di Como⁶.

La storia dell'Italia nell'Artico è quindi centenaria e la presenza del nostro Paese è andata costantemente aumentando. Grazie al lavoro di Nobile, alla successiva istituzione di una base scientifica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) nelle Isole Svalbard (Stazione Artica *Dirigibile Italia*), alle spedizioni oceanografiche artiche della nave da ricerca OGS *Explora*, nonché all'attività di numerose aziende italiane, tra cui Eni e Finmeccanica, la candidatura dell'Italia al Consiglio Artico in qualità di Paese osservatore è stata accolta nel 2013. L'Italia del resto può considerarsi, nel novero dei Paesi non artici, uno fra i più attivi nella regione.

Alle motivazioni che legittimano la presenza italiana nella regione si affiancano considerazioni legate alle sfide cui l'Artico si deve oggi confrontare, che in larga parte derivano dal fenomeno del riscaldamento globale - i cui effetti si ripercuotono in maniera evidente anche sulla regione.

2. STRATEGIA DELL'ITALIA NELL'ARTICO: DIMENSIONE POLITICA

Nel maggio del 2013, in occasione del vertice ministeriale di Kiruna del Consiglio Artico, l'Italia è stata ammessa in qualità di osservatore, quale riconoscimento della considerevole attività svolta da tempo nella regione, sia a livello scientifico, ad esempio con la realizzazione di importanti piattaforme osservative a Ny Ålesund come la Amundsen-Nobile *Climate Change Tower* (CCT)⁷ e con le attività di ricerca e le spedizioni oceanografiche nei mari artici⁸, che economico, con gli investimenti dell'Eni, impegnata, oltre che in programmi di estrazione in Norvegia e in Russia, anche in apprezzati progetti per il miglioramento delle condizioni di sicurezza dei trasporti marittimi (*oilspill*), la riduzione dell'impatto ambientale e la tutela delle comunità indigene, in un ecosistema in piena evoluzione a seguito del fenomeno del riscaldamento globale⁹.

Il fenomeno del riscaldamento è una sfida che impone una risposta globale della comunità internazionale, in stretto coordinamento con gli Stati artici. Il più importante foro di dialogo in materia per quanto riguarda le zone artiche è attualmente il Consiglio Artico¹⁰.

L'Italia considera il Consiglio Artico e la sua articolata composizione (Stati membri, *Permanent Participants*, Osservatori, *Task Forces*, Gruppi di Lavoro) come il principale ambito di discussione per approfondire i diversi aspetti e problemi di una regione dalla complessa realtà nonché le possibili forme di cooperazione. A vent'anni dalla sua costituzione, il Consiglio Artico ha

⁶ Si veda il sito web del Museo: <http://www.visitfai.it/villadelbalbianello/le-collezioni>

⁷ Si veda il sito web della CCT www.isac.cnr.it/~radiclim/CCTower

⁸ Si veda <https://sites.google.com/site/ipynicestreams/home>

⁹ Si veda il sito web dell'Eni http://www.eni.com/it_IT/home.html

¹⁰ Si veda il sito web del Consiglio Artico <http://www.arctic-council.org/index.php/en/>

indubbiamente assunto una dimensione molto più ampia rispetto all'idea originaria di foro di consultazione inter-artico, diventando uno strumento di stabilità della regione, la cui accresciuta importanza è dimostrata dal crescente numero di Stati osservatori, che comprende ora anche alcuni Stati membri dell'Unione Europea e Paesi asiatici¹¹. Tenuto conto del fatto che i cambiamenti in atto nella regione, dovuti soprattutto a dinamiche in corso a varie latitudini, avranno rilevanti conseguenze su scala mondiale, si impone un approccio comune per far fronte alle nuove sfide: dai cambiamenti climatici all'apertura di nuove rotte di navigazione. Una responsabilità non solo degli Stati artici ma della comunità internazionale nel suo complesso, partendo dal presupposto che un fenomeno globale impone una risposta globale.

La riconosciuta sovranità nazionale degli Stati artici è completata e integrata dal diritto internazionale consuetudinario del mare e da alcuni accordi, tra i quali il più importante è la Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare (UNCLOS)¹². L'Italia, in quanto Stato parte, ne riconosce le disposizioni per una gestione responsabile del Mar Glaciale Artico. L'Italia è inoltre parte di alcune Convenzioni che interessano indirettamente la regione artica: la Convenzione di Rio sulla diversità biologica (CBD)¹³, la Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (CLRTAP)¹⁴, la Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (Marpol 73/78)¹⁵ e la Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS)¹⁶. L'Italia infine è uno dei Paesi firmatari originari del Trattato delle Svalbard¹⁷.

La realtà artica è caratterizzata da ampi spazi soggetti a singole sovranità nazionali. L'Italia, nel pieno rispetto di tali sovranità, è pronta a fare la sua parte per fronteggiare i problemi globali con le proprie competenze scientifiche e tecnologiche e le proprie aziende di punta, così da contribuire a uno sviluppo equilibrato nel rispetto dell'ecosistema e delle popolazioni indigene. In ragione della primaria importanza della dimensione umana, appare fondamentale l'esigenza di una campagna di sensibilizzazione al riguardo, parallela a un crescente coordinamento e coinvolgimento internazionale, di concerto con gli Stati artici.

In questo contesto anche l'Unione Europea, che partecipa di fatto ai lavori del Consiglio Artico in

¹¹ Sono membri del Consiglio Artico: Canada, Danimarca, Finlandia, Islanda, Norvegia, Russia, Svezia e Stati Uniti. Gli Stati osservatori sono: Germania, Polonia, Regno Unito, Olanda, Francia, Spagna, Italia, Cina, Giappone, Repubblica di Corea, India, Singapore. Anche l'UE è di fatto osservatore, sebbene il suo *status* sia ancora da confermare. (cfr: <http://www.arctic-council.org/index.php/en/about-us>)

¹² United Nations Convention on the Law of the Sea, United Nations, New York, UNTS vol. 1833 p. 3, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

¹³ Convention on Biological Diversity, United Nations, New York, UNTS vol. 1760 p. 79, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

¹⁴ Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, United Nations, New York, UNTS vol. 1302 p. 217, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

¹⁵ International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, United Nations, New York, UNTS vol. 1340 p. 184, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

¹⁶ International Convention for the Safety of Life at Sea, United Nations, New York, UNTS vol. 1184 p. 278, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

¹⁷ Treaty between Norway, The United States of America, Denmark, France, Italy, Japan, the Netherlands, Great Britain and Ireland and the British overseas Dominions and Sweden concerning Spitsbergen, Parigi, disponibile su <http://www.syssemmannen.no/en/Toppmeny/About-Svalbard/Laws-and-regulations/Svalbard-Treaty/>

qualità di osservatore¹⁸, va assumendo un ruolo di crescente rilievo nelle politiche di contrasto alle conseguenze del cambiamento climatico. Nel 2008 la Commissione europea ha adottato il documento “L’Unione Europea e la regione artica”¹⁹, che evidenzia gli effetti dei cambiamenti climatici e delle nuove attività umane in Artico, seguita nel 2012 da una Comunicazione congiunta Commissione/SEAE²⁰, il cui contenuto è condiviso dall’Italia. Una nuova Comunicazione congiunta Commissione/SEAE sull’argomento è stata pubblicata il 27 aprile 2016²¹.

Al fine di valorizzare ulteriormente la sua presenza nella regione, tanto sul piano scientifico che su quello economico, e ribadire la propria volontà di progressiva ulteriore integrazione nel contesto artico, l’Italia ha assunto una serie di iniziative sia sul piano internazionale che su quello interno.

A livello internazionale, sul piano multilaterale, oltre alla regolare partecipazione alle riunioni del Consiglio Artico a livello di *Senior Arctic Officials* (S.A.O.), per le quali è stato nominato un funzionario *ad hoc*, è assicurata la nostra presenza in diversi Gruppi di Lavoro incaricati dallo stesso Consiglio Artico di approfondire tematiche specifiche, sia con la partecipazione diretta del S.A.O., sia delegando le ambasciate o, infine, assicurando la partecipazione di esperti del CNR e di altre istituzioni scientifiche italiane, quali ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile)²², INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)²³, e OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale)²⁴. L’Italia è impegnata nel Consiglio Artico a tutti i livelli, dalle *Task Forces* ai Gruppi di Lavoro, dove lavora per fornire un contributo attivo allo sviluppo delle diverse attività, anche in virtù delle elevate competenze della nostra comunità scientifica. Su iniziativa italiana, inoltre, in ambito europeo è stata recentemente avviata un’iniziativa volta a favorire l’interazione e il dialogo fra gli *stakeholders* della regione baltica e di quella adriatico-ionica, mirata a uno scambio di esperienze e *best practices* che nei nostri auspici potrebbe evolvere ulteriormente verso un processo di sempre maggiore integrazione fra gli attori delle due strategie macroregionali²⁵.

L’Italia considera le acque dell’Oceano Artico di particolare importanza anche per l’Europa. In tal senso, ha partecipato attivamente ai lavori di redazione della Direttiva 2013/30/UE del 12 giugno 2013 sulla sicurezza delle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi, mediante la formulazione di osservazioni e proposte volte a consolidare gli standard di sicurezza nel settore dell’*upstream offshore*. La Direttiva evidenzia come “*le serie preoccupazioni ambientali relative alle acque artiche richiedono particolare attenzione per garantire la protezione ambientale dell’Artico in*

¹⁸ In occasione della Ministeriale di Iqaluit del 2015, il Consiglio Artico non ha deciso in merito all’ammissione dell’Unione Europea ed altri Stati in qualità di Osservatori permanenti, deferendo la decisione alla prossima ministeriale del 2017.

¹⁹ COM (2008) 763 final: Communication from the Commission to the European Parliament and the Council *The European Union and the Arctic Region*

²⁰ JOIN(2012) 19 final: Joint Communication to the European Parliament and the Council *Developing a European Union Policy towards the Arctic Region: progress since 2008 and next steps*

²¹ JOIN(2016) 21 final: Joint Communication to the European Parliament and the Council *An integrated European Union policy for the Arctic*

²² Si veda <http://www.enea.it/it>

²³ Si veda <http://www.ingv.it/it/>

²⁴ Si veda <http://www.ogs.trieste.it/>

²⁵ Si veda <http://www.balticsea-region-strategy.eu/> e <http://www.adriatic-ionian.eu/>.

*relazione a qualsiasi operazione in mare nel settore degli idrocarburi, compresa l'esplorazione*²⁶. Le istituzioni italiane mettono a disposizione degli Stati artici le proprie competenze, cooperando all'interno dei Gruppi di Lavoro del Consiglio Artico, affinché i più alti standard di sicurezza e protezione ambientale siano assicurati nella ricerca e coltivazione d'idrocarburi nella regione artica. Sul piano bilaterale, sono organizzate consultazioni informali con singoli Stati membri del Consiglio Artico al fine di definire i possibili settori di cooperazione bilaterale, nei campi scientifico ed economico. Successivamente, e in base alle indicazioni emerse, verranno organizzati tavoli di lavoro bilaterali, composti da rappresentanti delle istituzioni scientifiche e delle aziende interessate dei due Paesi, con riunioni a scadenze regolari. Sono stati intrapresi anche contatti informali con il Consiglio Sami²⁷ al fine di avviare, di concerto con istituzioni scientifiche italiane, studi di approfondimento della cultura delle popolazioni artiche, iniziativa particolarmente apprezzata nel quadro del Consiglio Artico.

Sul piano interno sono state adottate diverse iniziative al fine di valorizzare la nostra presenza nella regione e consolidare un approccio proattivo. Oltre alle attività di natura scientifica, sono da ricordare, ad esempio, la Conferenza internazionale "Mutamenti Climatici nell'Artico" organizzata dal Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI) nel dicembre 2014 presso la *Venice International University*, alla quale hanno partecipato, oltre che i S.A.O. degli Stati membri del Consiglio Artico, anche il CNR, Eni e Finmeccanica²⁸. Inoltre, il MAECI ha patrocinato altre due iniziative svoltesi nel 2014: la conferenza "Ghiaccio e risorse: l'Artico come nuovo scenario geopolitico"²⁹, organizzata da IsAG (Istituto di Alti Studi in Geopolitica e Scienze Ausiliarie) presso la Camera dei Deputati, a cui hanno partecipato gli ambasciatori in Italia degli Stati membri del Consiglio Artico, e la conferenza "Sostenibilità ambientale e sfruttamento delle risorse nella regione artica" organizzata da *Diplomacy* in occasione del 6° Festival della Diplomazia e svoltasi alla Farnesina³⁰.

Nel 2016 la SIOI (Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale), in cooperazione con il MAECI e con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), ha avviato il primo corso italiano di master dedicato allo studio dell'Artico, con l'obiettivo di formare funzionari che abbiano un'adeguata preparazione in *green economy*, politiche energetiche e utilizzo delle risorse naturali³¹.

Al fine di mantenere un contatto costante tra i principali attori nazionali interessati a vario titolo all'Artico è stato recentemente riattivato il *Tavolo Artico*, gruppo informale di consultazione - *open-ended* - attualmente composto da 25 membri provenienti dal mondo accademico, della ricerca e delle imprese. Al tempo stesso viene incoraggiata l'attività di organismi privati, anche con la concessione di patrocini, a iniziative di divulgazione di una realtà non ancora sufficientemente conosciuta in Italia.

²⁶ Directive 2013/30/EU of the European Parliament and of the Council of 12 June 2013 on safety of offshore oil and gas operations and amending Directive 2004/35/EC, OJ L 178/66

²⁷ Si veda www.saamicouncil.net

²⁸ Qui il programma della conferenza: http://www.univiu.org/images/stories/Arctic_Conference_Program.pdf

²⁹ Qui la locandina della conferenza: <http://www.geopolitica-rivista.org/cms/wp-content/uploads/locandina190214.pdf>

³⁰ Si veda <http://festivaldelladiplomazia.eu/>

³¹ Master in Sviluppo Sostenibile, Geopolitica delle Risorse e Studi Artici. Si veda <http://www.sioi.org/attivita/formazione-internazionale/master-sviluppo-sostenibile/>

3. LA DIMENSIONE AMBIENTALE E LA DIMENSIONE UMANA

La Strategia Italiana per l'Artico si sviluppa attraverso l'individuazione di azioni e strumenti chiave da sviluppare nei contesti pertinenti, tra cui la promozione di scambi di esperienze e la condivisione di conoscenze su aspetti specifici in materia ambientale. Essa include inoltre la consapevolezza del ruolo determinante di mirate azioni di formazione e di sensibilizzazione dei principali *stakeholders* nei pertinenti fori di discussione: in particolare, i negoziati internazionali e i principali processi politici che affrontano tematiche ambientali. Fondamentali sono anche le azioni che mirano all'individuazione e all'accesso ad adeguate opportunità di finanziamento europeo e internazionale. Tali azioni, opportunamente individuate e gestite, consentiranno di migliorare e rafforzare i rapporti bilaterali già in essere con i Paesi artici e di creare nuove opportunità, permettendo di ottenere ritorni positivi anche per il nostro Paese nonché benefici per l'ambiente artico in generale, con ripercussioni concrete a livello globale.

Inoltre, la cooperazione e gli scambi di esperienze con i Paesi artici possono e devono rappresentare anche delle opportunità di crescita per l'Italia su argomenti e contesti specifici come, ad esempio, il tema dell'ambiente urbano sostenibile, una delle priorità MATTM italiano³².

In tale quadro, un ruolo di spicco rivestono anche le attività di ricerca scientifica e tecnologica sulle quali l'Italia vanta indiscusse eccellenze. Da non sottovalutare anche la partecipazione a gruppi di lavoro tecnici, sotto l'egida del Consiglio Artico ma non solo, volta a far risaltare e valorizzare le esperienze e le competenze nazionali di rilievo, innescando nuove opportunità di crescita, scambio e collaborazione bilaterale e multilaterale.

Azioni e strumenti dovranno concentrarsi su alcune tematiche ambientali di prioritaria importanza per l'ambiente artico, tra cui: la protezione della biodiversità, la prevenzione dell'inquinamento atmosferico, la lotta ai cambiamenti climatici, la protezione del mare e la gestione integrata delle zone costiere ma anche della qualità delle acque, la gestione delle risorse naturali e i rischi ambientali connessi al trasporto marittimo, all'attività turistica, alle attività estrattive e alle attività portuali.

3a. LA DIMENSIONE AMBIENTALE

Diversi sono i parallelismi che legano il nostro Paese alle regioni artiche, *in primis* le caratteristiche delle aree marine e delle regioni alpine di alta montagna che le rendono particolarmente fragili e vulnerabili alle minacce derivanti dai cambiamenti climatici e da tutti gli elementi che possono alterarne il delicato equilibrio (come pesca, caccia, inquinamento, turismo). Nello specifico, mentre il Mar Baltico e il Mare Adriatico presentano caratteristiche e problematiche simili tipiche dei mari chiusi, ovvero scarsa circolazione e ricambio di acque, gli ambienti montani e quelli artici

³² Si veda <http://www.minambiente.it/>

sono accomunati da problemi di isolamento geografico, sociale e tecnologico.

- *L'ambiente marino*

Tra i parallelismi tra Mar Baltico e Mare Adriatico, e per certi aspetti anche con tutto il Mar Mediterraneo, riconosciamo il delicato equilibrio dell'ecosistema, la scarsa resilienza a eventi inquinanti continui o puntuali e le severe conseguenze dei cambiamenti globali (ad esempio l'innalzamento del livello del mare). Inoltre, la crescente densità del commercio marittimo nei mari del Nord è tra le principali minacce, specialmente perché associata al rischio crescente di incidenti e danno ambientale legato al transito di petroliere. Al riguardo si richiama la già citata Convenzione Marpol 73/78, strumento internazionale di importanza strategica, alla quale ha aderito anche l'Italia, che regola la prevenzione dell'inquinamento da navi³³.

Come strumento concreto va ricordata inoltre la già citata Direttiva europea 2013/30/UE sulla sicurezza *offshore* che prevede norme stringenti per la costruzione e la gestione degli impianti estrattivi, così come una serie di garanzie che debbono essere fornite dagli operatori in termini assicurativi e fideiussori³⁴.

- *Inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici*

La lotta ai cambiamenti climatici in Artico è una priorità per i Paesi della regione. È tuttavia importante che essa venga universalmente riconosciuta come priorità a livello globale, sostenendo azioni che mirino a sensibilizzare l'opinione pubblica e gli *stakeholders* in tal senso.

Negli ultimi anni molti Paesi artici hanno mostrato una preoccupazione crescente nella promozione di politiche a sostegno della riduzione dei cosiddetti *Short-Lived Climate Forcers* (SLCF), tra cui metano, ozono troposferico, idrofluorocarburi (HFC) e *black carbon* (impropriamente tradotto come "fuliggine"). A livello locale le principali attività responsabili delle emissioni di *black carbon* sono la combustione di legname e i motori diesel di veicoli e industrie. A livello internazionale importanza primaria è invece attribuita alla riduzione delle emissioni delle navi che, con l'apertura sempre maggiore delle rotte artiche, porteranno tali inquinanti sempre più vicini alle zone particolarmente vulnerabili dell'Artico. Si ricorda che questi inquinanti hanno anche carattere transfrontaliero e quindi, a seguito della circolazione atmosferica, tendono a concentrarsi nelle zone artiche seppur prodotti a latitudini più basse (la maggior parte del *black carbon* presente nella regione artica risulta in effetti provenire dalle medie latitudini). Secondo l'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) fondato nel 1988 dall'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) e dal Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP), che si occupa della valutazione tecnico-scientifica dei cambiamenti climatici, la riduzione dei SLCF consente di ottenere miglioramenti significativi, in tempi notevolmente brevi, sulla situazione dei ghiacci e le coperture nevose delle regioni artiche³⁵.

³³ International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, United Nations, New York, UNTS vol. 1340 p. 184, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

³⁴ Directive 2013/30/EU of the European Parliament and of the Council of 12 June 2013 on safety of offshore oil and gas operations and amending Directive 2004/35/EC, OJ L 178/66

³⁵ Edenhofer O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel, J.C. Minx (eds.),

I principali strumenti internazionali che affrontano direttamente o indirettamente le questioni di inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici, nei quali l'Italia partecipa attivamente, sono:

- la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC)³⁶;
- la Convenzione di Vienna per la protezione dello strato di ozono³⁷ e il Protocollo di Montreal sulla riduzione della produzione e dell'uso delle sostanze che lo danneggiano³⁸;
- la già citata Convenzione di Ginevra sul trasporto transfrontaliero degli inquinanti atmosferici³⁹.

- *Biodiversità*

La biodiversità delle regioni artiche è sicuramente tra le più vulnerabili del pianeta. In materia sono disponibili diversi strumenti internazionali che hanno mostrato la propria efficacia negli anni. È opportuno per ciascuno di questi strumenti prevedere azioni e misure specifiche per le regioni artiche, individuando attività concrete da metter in atto anche sotto forma di cooperazione e partenariato con gli altri Paesi. Si ricordano in materia di tutela della biodiversità i principali strumenti internazionali disponibili, ai quali partecipa anche l'Italia:

- la già citata Convenzione delle Nazioni Unite sulla diversità biologica finalizzata a tutelare la biodiversità, assicurare un utilizzo sostenibile dei suoi elementi e provvedere a una ripartizione giusta dei vantaggi derivanti dallo sfruttamento delle risorse genetiche, anche attraverso la cooperazione tra gli Stati e le organizzazioni intergovernative⁴⁰;
- la Convenzione di Berna per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa per preservare la flora e la fauna spontanea e i relativi habitat, promuovere la cooperazione tra gli Stati e monitorare le specie in pericolo e vulnerabili⁴¹;
- la Convenzione Internazionale di Parigi per la protezione di tutti gli uccelli viventi allo stato selvatico⁴²;
- la Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratrici di animali selvatici (CMS) per

Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2014, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

³⁶ United Nations Framework Convention on Climate Change, United Nations, New York, UNTS vol. 1771 p. 107, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

³⁷ Convention for the protection of the ozone layer, United Nations, New York, UNTS vol. 1513 p. 323, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

³⁸ Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, United Nations, UNTS vol. 1522 p. 3, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

³⁹ Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, United Nations, New York, UNTS vol. 1302 p. 217, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

⁴⁰ Convention on Biological Diversity, United Nations, New York, UNTS vol. 1760 p. 79, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

⁴¹ Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Consiglio d'Europa, CETS No. 104, disponibile su <http://conventions.coe.int>

⁴² International Convention for the Protection of Birds, Parigi, UNTS vol. 638 p. 185, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSONline.aspx?id=1>

tutelare e gestire in modo efficace le specie di animali migratori su tutto il loro areale⁴³. Nell'ambito della Convenzione si richiama l'accordo internazionale AEWA (*African-Eurasian Migratory Waterbird Agreement*)⁴⁴ per la tutela dell'avifauna acquatica migratrice;

- la Convenzione di Washington, conosciuta anche come CITES, strumento che regola a livello internazionale il commercio delle specie di flora e fauna in pericolo di estinzione⁴⁵.

3b. LA DIMENSIONE UMANA

- *Aree urbane*

Considerando le peculiarità e la vulnerabilità delle regioni artiche, il ruolo dello sviluppo urbano riveste un'importanza notevole. Alcuni Paesi artici sono all'avanguardia su questo tema. Da citare, ad esempio, la Svezia, promotrice di un approccio olistico allo sviluppo urbano sostenibile in base al quale il *sustainable design* urbano non viene inteso come solo disegno architettonico e urbano ma come attenta pianificazione delle interazioni dei sottosistemi (gestione del ciclo dei rifiuti, energia, riscaldamento, ecc.) che rendono una città efficiente e sostenibile, da un punto di vista ambientale, e migliore per la qualità della vita dei cittadini. Questo approccio olistico alla sostenibilità in ambito urbano è oggi pienamente incluso nel tema e nel concetto di *smart city*.

Lo sviluppo urbano sostenibile è una priorità nazionale. I principali strumenti, ambiti e contesti internazionali, sono il Processo paneuropeo Ambiente e Salute⁴⁶ e i negoziati della Conferenza delle Nazioni Unite su housing e sviluppo urbano sostenibile (HABITAT III) che si svolgerà nel 2016 in Ecuador⁴⁷. Anche i negoziati tenutisi a livello mondiale per l'accordo di Parigi nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici hanno testimoniato il crescente interesse per lo sviluppo urbano e per il ruolo delle città⁴⁸.

- *Popolazioni indigene*

La vulnerabilità e la marginalità di molte aree della regione artica creano una realtà particolarmente fragile. Le alterazioni dell'ecosistema, la perdita di biodiversità, la caccia e la pesca non regolate, le alterazioni dei suoli coltivabili sono tra le principali minacce per le popolazioni locali. Non vanno tuttavia sottovalutati anche i problemi di natura sociale legati alla connettività dei centri abitati che spesso possono mettere a rischio la socializzazione degli abitanti, la formazione, la crescita professionale, gli scambi commerciali, sui quali si riconoscono notevoli parallelismi con alcune realtà delle regioni alpine di alta montagna. In tale contesto, si richiamano

⁴³ Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, UNEP, Bonn, UNTS vol. 1651 p. 333, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSOnline.aspx?id=1>

⁴⁴ Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds, UNEP CMS, L'Aia, disponibile su <http://www.unep-awa.org/>

⁴⁵ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Washington, UNTS vol. 993 p. 243, disponibile su <https://treaties.un.org/Pages/UNTSOnline.aspx?id=1>

⁴⁶ Si veda <http://www.thepep.org/en/welcome.htm>

⁴⁷ Si veda <https://www.habitat3.org/>

⁴⁸ Si veda http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

i lavori condotti nell'ambito della Convenzione delle Alpi⁴⁹, intesi a migliorare l'accessibilità ai servizi di interesse generale negli insediamenti alpini caratterizzati da un significativo grado di isolamento, favorendo lo sviluppo di innovazioni organizzative nelle aree scarsamente popolate e sottolineando l'importanza di rendere i servizi di interesse generale accessibili a tutti.

4. ATTIVITÀ E STRATEGIA DELL'ITALIA NELL'ARTICO: LA DIMENSIONE SCIENTIFICA

4a. IL CONTESTO E LA SFIDA

A fronte di una crescente preoccupazione per le minacce poste dai cambiamenti climatici, la comunità scientifica sta cercando di tenere il passo con la complessità dei processi, interazioni e retroazioni che sono alla base di questi cambiamenti. In questo contesto, è necessario approfondire le conoscenze del sistema su cui possano basarsi soluzioni affidabili e sostenibili. Vi è un urgente bisogno di incrementare le osservazioni nell'Artico, sia con attività di monitoraggio coordinato volto a migliorare la qualità di previsione dei modelli meteorologici e climatici, la comprensione del sistema artico e del suo ruolo nel sistema Terra che con attività sperimentali e spedizioni oceanografiche.

La presenza permanente di ghiaccio marino e di estesi ghiacciai, neve e *permafrost* sulla terra sono caratteristiche uniche delle regioni polari che amplificano l'impatto del cambiamento climatico globale a livello regionale. Le caratteristiche del regime radiativo ad alte latitudini è un altro elemento che aumenta la sensibilità del sistema ai cambiamenti e contribuisce alle loro amplificazioni. Le peculiarità del sistema artico portano a forti e complesse interrelazioni tra le componenti fisiche, chimiche geologiche e biologiche che si amplificano per processi di retroazione e per complessità generale del sistema. La complessità del problema è tale che una forte e ampia collaborazione internazionale, in grado di mettere a sistema le diverse potenzialità osservative, il patrimonio di dati e le metodologie di analisi, è fondamentale per raggiungere quella comprensione necessaria a guidare in modo realistico le scelte legate da un lato alle potenzialità di sviluppo e sfruttamento delle risorse e dall'altro alla mitigazione degli impatti del cambiamento climatico. La collaborazione internazionale a questi livelli costituisce il miglior modo per creare occasioni di promozione degli interessi politici ed economici nazionali.

Base Italiana *Dirigibile Italia* - Ny-Ålesund⁵⁰

A partire dagli anni Sessanta l'ex villaggio minerario di Ny-Ålesund, situato nelle Isole Svalbard, è diventato un importante centro di ricerca per lo studio dell'ambiente artico e delle sue componenti

⁴⁹ Convenzione delle Alpi, Berchtesgaden, disponibile su <http://www.alpconv.org/IT/CONVENTION/default.html>

⁵⁰ Si veda <http://www.cnr.it/sitocnr/IICNR/Chisiamo/CNRnelmondo/CNRnelmondo.html>

(atmosfera, idrosfera, criosfera, litosfera, biosfera), dove la cooperazione internazionale rende possibile ed esalta lo studio delle complesse interrelazioni tra fenomeni biologici e processi fisici, chimici, dinamici e radiativi. Al momento dieci Paesi, tra cui l'Italia, hanno stazioni di ricerca a Ny-Ålesund e portano avanti progetti e continui monitoraggi attraverso misurazioni che si svolgono lungo l'arco dell'anno⁵¹. L'attività scientifica di Ny-Ålesund è coordinata dal *Ny-Ålesund Science Manager Committee* (NySMAC), un comitato scientifico e tecnico composto dai gestori delle stazioni di ogni Paese che lavora a Ny-Ålesund⁵². L'Italia ha presieduto il comitato per due mandati dal 2001 al 2005.

La stazione italiana *Dirigibile Italia* è un centro di ricerca multidisciplinare aperto nel 1997 e prende il nome dalla spedizione del 1928 di Umberto Nobile. La stazione è gestita dal CNR e le attività sono coordinate dal Dipartimento CNR Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente.

Dirigibile Italia è una struttura di 330 m², dei quali 170 sono utilizzati come laboratori e uffici. La base è aperta per tutto l'anno anche se non è abitata stabilmente ove non vi siano attività di ricerca in corso. La base può ospitare fino a 7 persone e le attività di ricerca riguardano le seguenti discipline: chimica e fisica dell'atmosfera, biologia marina, fisica dell'alta atmosfera, ricerca tecnologica, geologia e geofisica, glaciologia, nivologia e *permafrost*, paleoclima, oceanografia/limnologia, ecosistemi terrestri, studi ambientali, biologia dell'uomo e medicina. A partire dal 2009, annesse alla stazione sono state realizzate tre importanti piattaforme osservative multidisciplinari: la Amundsen-Nobile *Climate Change Tower*, il laboratorio per aerosol e processi all'interfaccia Gruebadet (GVB)⁵³ e un *mooring* (MD1) nella parte interna del fiordo di Ny-Ålesund (Kongsfjorden).

Nave da ricerca polare italiana OGS *Explora*⁵⁴

OGS *Explora*, di proprietà dell'Istituto nazionale di oceanografia e di Geofisica Sperimentale dal 1989, è una nave di ricerca con capacità oceaniche classificata come "classe ghiaccio", in quanto possiede le caratteristiche per poter navigare e acquisire dati anche in ambienti polari.

È una nave multidisciplinare, dotata sia di laboratori oceanografici e biologici che di sistemi per acquisizioni geofisiche. OGS *Explora* ha effettuato dieci campagne di ricerca in Antartide, quattro campagne di ricerca artiche alle Isole Svalbard ed attività di servizio alle imprese che operano nell'*offshore* in area artica (Canada, Groenlandia, Islanda, Norvegia, Isole Fær Øer).

La nave è lunga 73 metri, ha una stazza lorda di 1.400 tonnellate e può raggiungere una velocità di 11 nodi. È inserita nell'infrastruttura di ricerca europea EUROFLEETS⁵⁵ (flotta europea delle navi da

⁵¹ Oltre all'Italia, hanno proprie stazioni di ricerca a Ny-Ålesund Norvegia, Germania, Regno Unito, Francia, Paesi Bassi, Giappone, Cina, Repubblica di Corea, India. Inoltre, la Svezia ha un proprio laboratorio permanente presso l'osservatorio Zeppelin.

⁵² Si veda <http://nysmac.npolar.no/>

⁵³ Si veda <http://www.isac.cnr.it/it/infrastrutture/climate-change-tower-artide>

⁵⁴ Si veda <http://www.ogs.trieste.it/it/content/nave-da-ricerca-ogs-explora>

ricerca), attualmente in procinto di diventare parte di ESFRI (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*)⁵⁶ e di MERIL (*Mapping of the European Research Infrastructure Landscape*)⁵⁷: il progetto EUOFLEETS prevede anche un *work package* per le aree polari. La vocazione oceanica globale dell'attività dell'infrastruttura e la specializzazione nelle ricerche in area polare permettono l'aggregazione con comunità scientifiche internazionali.

All'inizio del 2016 OGS *Explora* verrà sottoposta ad un profondo *refitting* che interesserà sia aspetti strutturali legati alla compartimentazione della nave che la parte destinata a spazi abitativi e scientifici. Ciò permetterà un allungamento della vita operativa di circa dodici anni e un incremento del personale scientifico imbarcabile fino a ventiquattro unità, oltre ad ampliare lo spettro operativo in campo geofisico, di oceanografia fisica e di oceanografia biologica.

4b. LE LINEE STRATEGICHE

Per rispondere alla sfida rappresentata dai cambiamenti climatici, le priorità e le azioni messe in campo dalla comunità scientifica e da organismi internazionali di coordinamento sia scientifico, come ICSU (*International Council for Science*)⁵⁸, IASC (*International Arctic Science Committee*)⁵⁹ e EPB (*European Polar Board*)⁶⁰, che politico (Consiglio Artico, Commissione Europea) si rivolgono a:

1 - incrementare la risoluzione spaziale e temporale del sistema osservativo artico e rafforzare il livello di coordinamento tra le iniziative delle diverse nazioni;

2 - promuovere lo studio e la conoscenza di una ulteriore dimensione del sistema artico, la complessità, come una componente integrale del Sistema Terra, che gioca un ruolo fondamentale nel determinare il fenomeno dell'*Arctic amplification* e la natura ed entità dei cambiamenti in atto. In questo ambito un ruolo di grande rilevanza è giocato dai siti ("supersiti") dove è possibile acquisire contemporaneamente un gran numero di importanti parametri fisici, chimici e biologici per tutto l'anno;

3 - definire a diversi livelli (europeo, internazionale) l'agenda e le priorità di ricerca scientifica su medio e lungo attraverso progetti come la *Coordination Support Action EU-PolarNet*⁶¹ e iniziative come ICARP (*International Conference on Arctic Research Planning*)⁶². A livello europeo è utile ricordare che l'Artico è elencato come una delle priorità di ricerca nello *Horizon 2020 Work Programme 2016-2017*⁶³.

⁵⁵ Si veda <http://www.eurofleets.eu/np4/home.html>

⁵⁶ Si veda http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri

⁵⁷ Si veda <http://portal.meril.eu/converis-esf/publicweb/startpage?lang=1>

⁵⁸ Si veda <http://www.icsu.org/>

⁵⁹ Si veda <http://iasc.info/>

⁶⁰ Si veda <http://www.europeanpolarboard.org/>

⁶¹ Si veda http://www.eu-polarnet.eu/fileadmin/user_upload/redakteur/Members_documents/Tool-Kit/EU-PolarNet_FactSheet_2015.pdf

⁶² Si veda <http://icarp.iasc.info/>

⁶³ European Commission, *Horizon 2020 Work Programme 2016 - 2017 - 12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials*, Decision C(2016)1349 of 9 March 2016, disponibile su <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>

Avendo quindi come obiettivo il consolidamento l'allargamento della presenza italiana in Artico, in continuità con le linee di azione promosse negli anni passati, e in coerenza con quelle che sono le priorità strategiche a livello internazionale sopra dette, la comunità scientifica, ben sostenuta in ciò dagli enti di ricerca italiani (CNR, ENEA, INGV, OGS), nei prossimi anni si impegnerà a:

A - promuovere nell'ambito della ricerca in Artico la partecipazione italiana come una "eccellenza" scientifica e tecnologica del Paese, massimizzando l'utilizzo delle risorse e delle competenze. La priorità sarà data sia ad azioni di monitoraggio continuativo che si sviluppino sul medio-lungo periodo sia ad attività sperimentali su ecosistemi terrestri ed oceanici. L'obiettivo indicato sarà perseguito innanzitutto ancorandolo a una solida e continua attività sperimentale a Ny-Ålesund (coordinata con le altre nazioni ivi operanti) e integrandolo con attività oceanografiche, in tal modo contribuendo significativamente allo studio integrato del sistema oceano-terra-atmosfera. L'attiva partecipazione all'iniziativa SIOS (*Svalbard Integrated Earth Observation System*)⁶⁴ permetterà di estendere gli interessi scientifici e le attività all'intero Arcipelago delle Svalbard; la partecipazione all'infrastruttura di ricerca europea EUROFLEETS con la nave oceanografica OGS *Explora* contribuirà all'allargamento degli orizzonti geografici dell'attività di ricerca ed alla promozione del sistema di ricerca italiano in Europa.

B - estendere la presenza italiana nel sistema osservativo panartico, soprattutto sulla base di accordi bilaterali. Gli attuali contatti dovrebbero consentire di poter avviare nei prossimi due-tre anni collaborazioni sia in Groenlandia che in Canada. A oriente le iniziative si concentreranno verso la Russia, la Corea, la Cina ed il Giappone. Alcuni accordi specifici sono già in corso e altri potrebbero essere attivati grazie a strumenti come gli accordi per la cooperazione scientifica e tecnologica promossi dal MAECI o l'accordo tra il CNR e RFBR (*Russian Foundation for Basic Research*)⁶⁵ e l'accordo fra OGS e il cinese FIO (*First Institute of Oceanography*)⁶⁶.

C - consolidare l'internazionalizzazione. Gli enti di ricerca italiani quali CNR, ENEA, INGV e OGS partecipano attivamente ad iniziative internazionali artiche. Il CNR è membro dello IASC e dell'EPB, e partecipa attivamente all'iniziativa ECRA (*European Climate Research Alliance*), e in particolare al *Collaborative Programme Arctic Climate Stability and Change* promosso dall'*Alfred Wegener Institut* (Germania) e dal *Bjerknes Centre* (Norvegia)⁶⁷. La condivisione di grandi infrastrutture oceanografiche (quali navi da ricerca, sistemi di perforazione, ROV) contribuirà all'ulteriore internazionalizzazione della ricerca oceanografica italiana nella regione artica. Nell'ambito dello IASC, il CNR e OGS continueranno a contribuire concretamente a due Gruppi di Lavoro del Consiglio Artico sull'atmosfera e sul mare - in particolare, ad AMAP (*Arctic Monitoring and Assessment Programme*)⁶⁸. L'OGS ha anche partecipato all'interno della delegazione italiana all'evento *Arctic Circle 2014* a Reykjavik⁶⁹; il CNR contribuisce a IPI (*International Polar Initiative*)⁷⁰ e ha sin dall'inizio rappresentato la ricerca italiana all'interno di SAON (*Sustaining Arctic Observing*

64

Si

veda

[http://www.sios-](http://www.sios-svalbard.org/servlet/Satellite?c=Page&pagename=sios/Hovedsidemal&cid=1234130481072)[svalbard.org/servlet/Satellite?c=Page&pagename=sios/Hovedsidemal&cid=1234130481072](http://www.sios-svalbard.org/servlet/Satellite?c=Page&pagename=sios/Hovedsidemal&cid=1234130481072)⁶⁵ Si veda http://www.cnr.it/sitocnr/IIICNR/Attivita/Attivitainternazionali/Mobilita_file/Alview.html?id=46⁶⁶ Si veda <http://www.fio.org.cn/en/>⁶⁷ Si veda <http://www.ecra-climate.eu/>⁶⁸ Si veda <http://www.amap.no/>⁶⁹ Si veda <http://www.arcticcircle.org/>⁷⁰ Si veda <http://internationalpolarinitiative.org/IPIhomepage.html>

Networks)⁷¹. A livello di grandi iniziative infrastrutturali, l'Italia ha contribuito attivamente alla *preparatory phase* di SIOS, e, attraverso l'impegno del CNR, intende partecipare all'*interim phase* di tale iniziativa, promuovendola al livello nazionale.

D - *partecipare all'azione di rafforzamento infrastrutturale nell'Artico Europeo* promossa dalla Commissione Europea, dalle nazioni artiche, ma anche da nazioni mediterranee come la Francia (progetto IAOOS - *Ice, Atmosphere, Arctic Ocean Observing System*)⁷²). Questo avverrà con il lavoro di potenziamento della base Dirigibile Italia e delle sue piattaforme osservative, attraverso:

- la partecipazione alle nuove infrastrutture di ricerca promosse dalla Commissione Europea e dall'ESFRI⁷³ dedicate alle zone artiche, come la già menzionata SIOS nelle Isole Svalbard;
- il sostegno a quelle infrastrutture di ESFRI coordinate dall'Italia, che stanno consolidando la loro presenza nella regione artica e subartica, come EMSO (*European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory*)⁷⁴, rete multidisciplinare di osservatori marini su scala europea, e EPOS (*European Plate Observing System*)⁷⁵, l'infrastruttura che integra i sistemi osservativi dedicati alla dinamica e tettonica terrestre;
- il supporto a un'eventuale espansione alla regione artica dell'infrastruttura ESFRI ICOS (*Integrated Carbon Observation System*)⁷⁶;
- la realizzazione di ulteriori spedizioni oceanografiche;
- la partecipazione a *call* europee promosse in collaborazione con il *British Antarctic Survey*, il *Norwegian Polar Institute*, l'*Alfred Wegener Institut* e università straniere.

E - *sviluppare la sinergia tra le attività artiche degli enti di ricerca italiani e le attività del PNRA (Programma Nazionale di Ricerche in Antartide)*⁷⁷. Tale sinergia si svilupperà in primo luogo attraverso la standardizzazione della gestione dei dati provenienti sia dall'Artico che dall'Antartide, attraverso un sistema informativo per la raccolta di tutti i metadati generati e per l'Artico anche dei dati acquisiti. Un secondo aspetto molto importante riguarderà le azioni di divulgazione e disseminazione dei risultati. Infine il terzo aspetto riguarderà l'ampliamento della comunità scientifica polare italiana attraverso la formazione qualificata di giovani ricercatori.

F - *promuovere e rafforzare la collaborazione tra i diversi soggetti interessati a livello nazionale (enti, università)*. Al momento CNR, OGS e INGV hanno in corso un progetto premiale 2012, ARCA (*ARctic: present Climatic change and pAst extreme events*). Le ampie sinergie esistenti nell'ambito delle infrastrutture di ricerca ESFRI tra SIOS, che vede la partecipazione del CNR, e EMSO ed EPOS, che sono entrambe coordinate dall'INGV, saranno ulteriormente sviluppate, così come saranno esplorate con ASI (Agenzia Spaziale Italiana)⁷⁸ le modalità per valorizzare a livello di sistema osservativo pan-artico i prodotti unici ottenibili con la costellazione Cosmo-SkyMed.

G - *promuovere azioni di innovazione e sperimentazione tecnologica* - soprattutto nel campo delle

⁷¹ Si veda <http://www.arcticobserving.org/>

⁷² Si veda <http://www.iaaos-equipex.upmc.fr/fr/index.html>

⁷³ Si veda http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri

⁷⁴ Si veda www.emso-eu.org

⁷⁵ Si veda www.epos-eu.org

⁷⁶ Si veda www.icos-ri.org

⁷⁷ Si veda <http://www.pnra.it/>

⁷⁸ Si veda <http://www.asi.it/>

osservazioni atmosferiche (UAV, sistemi monitoraggio in ambienti estremi, sistemi monitoraggio all'interfaccia aria-mare-ghiaccio), marine (USV, ROV) e satellitari (sviluppo prodotti, cal/val), anche mettendo insieme e traendo profitto dalle larghe esperienze acquisite dalla comunità nazionale in ambito PNRA.

5. LA DIMENSIONE ECONOMICA

Molteplici studi⁷⁹ indicano che nella regione artica sono presenti significative e inesplorate risorse energetiche e minerarie (quali idrocarburi e terre rare), lo sfruttamento delle quali è reso complesso, e in molte zone ancora impossibile, dalle difficoltà tecnologiche, infrastrutturali ed economiche. Il progressivo assottigliamento della coltre ghiacciata potrebbe aumentare l'accessibilità di queste risorse. Nelle complesse condizioni ambientali dell'Artico, assicurare i più alti standard a garanzia della sicurezza delle operazioni e della protezione dell'ecosistema risulta essere una tassativa necessità che richiede importanti investimenti e un ampio ricorso a tecnologie di frontiera.

L'Italia ha una lunga tradizione nella ricerca e coltivazione d'idrocarburi in mare. Nel contempo, l'Italia è caratterizzata dall'alto valore del proprio patrimonio culturale e ambientale, considerato unico al mondo: per questo, le istituzioni italiane sono particolarmente sensibili alla compatibilità ambientale delle operazioni estrattive e hanno sviluppato significative competenze che garantiscono performance di sicurezza del settore tra le migliori al mondo⁸⁰, riconosciute tali anche per la qualità tecnica dell'industria domestica, sempre all'avanguardia in questo campo, sin da quando nel 1959 venne realizzato nel mare italiano il primo pozzo *offshore* d'Europa. Le istituzioni italiane mettono a disposizione degli Stati artici le competenze acquisite, cooperando all'interno dei gruppi di lavoro del Consiglio Artico, al fine di affrontare le criticità connesse all'incremento all'attività antropica e industriale nell'Artico.

L'Italia è profondamente impegnata attraverso le attività dei propri enti di ricerca in Artico nello studio dei cambiamenti climatici. Allo stesso modo, l'Italia può dare risposta alle necessità di infrastrutture e servizi appositamente studiati per rispondere alle esigenze della regione, attraverso l'eccellenza tecnologia delle proprie imprese, con particolare accento ai servizi specialistici, quali il controllo satellitare e l'ingegneria per l'*offshore* e ai settori dell'energia, della navigazione e delle costruzioni.

Significativa è la collaborazione che l'Italia può fornire relativamente alle fonti rinnovabili di energia. L'Italia è stato il primo Paese al mondo ad utilizzare, a partire dai primi anni del Novecento, il calore della terra per la produzione commerciale di energia elettrica. Oggi l'Italia è tra i leader europei nell'utilizzo della geotermia e si propone di sviluppare sinergie in questo settore con i Paesi artici, alcuni dei quali con tradizione geotermica altrettanto consolidata.

⁷⁹ Si veda ad esempio <http://energy.usgs.gov/RegionalStudies/Arctic.aspx>

⁸⁰ Ministero dello Sviluppo Economico, *DGRME - Rapporto Annuale 2015. Attività dell'anno 2014*, disponibile su <http://unmig.mise.gov.it/>

La capacità italiana di cimentarsi in sfide pionieristiche e di coniugare alta tecnologia e attenzione alla difesa dei beni culturali e ambientali costituisce il valore aggiunto del contributo che l'Italia può dare allo sviluppo sostenibile e alla crescita economica della regione artica.

Secondo lo scenario centrale del *World Energy Outlook 2014* dell'IEA (*International Energy Agency*), la domanda di energia primaria mondiale crescerà del 37% nel 2040⁸¹. Le risorse dell'Artico potrebbero svolgere un ruolo importante nel soddisfare la domanda di risorse energetiche e tale problematica non tocca un solo Stato, bensì tutti gli attori globali.

Gli investimenti tuttavia devono rispondere a diversi criteri quali lo sviluppo ecosostenibile che tenga in considerazione sia il fragile ecosistema sia la dimensione umana, la volontà dei governi centrali, la disponibilità economica, il rispetto di determinati regimi giuridici e le particolari condizioni atmosferiche proibitive. Queste aree particolarmente sensibili e remote richiedono un maggiore impegno per la sicurezza, insieme a un'attenta analisi dei rischi, all'utilizzo di tecnologie all'avanguardia e alla selezione di personale altamente specializzato, insieme alla continua collaborazione delle popolazioni locali. Queste ultime, esperte conoscitrici dell'ambiente artico, custodiscono un patrimonio di conoscenze unico nel suo genere, fatto di tradizioni e culture millenarie, che dev'essere salvaguardato e valorizzato da parte di ogni attore economico attivo sul territorio.

È nell'interesse di tutti gli *stakeholders* presenti nella regione operare nel rispetto di questo sensibile e peculiare ecosistema. L'Italia promuove una gestione ecosostenibile delle risorse ittiche dell'Artico. La pesca a fini commerciali dovrebbe tener conto dell'impatto di tale attività sull'intero ecosistema e sulla sussistenza delle popolazioni indigene, evitando impatti negativi su altre specie e sulla biodiversità marina.

5a. L'ENI E L'ARTICO

L'Eni riconosce le evidenze scientifiche sui cambiamenti climatici riportate nel *5th Assessment Report* dell'IPCC (AR5)⁸² che ha stabilito l'estrema probabilità del nesso tra mutamenti del clima e attività antropiche. A fronte di tali evidenze, l'Eni ritiene che tutti i soggetti pubblici e privati debbano contribuire concretamente alla mitigazione dei rischi connessi ai cambiamenti climatici. L'Eni, in qualità di società leader a livello globale del settore energetico è impegnata da anni a soddisfare la domanda di energia dei propri clienti perseguendo, al contempo, la mitigazione degli impatti sul clima dei propri processi produttivi e dei propri prodotti. A tal fine, da circa un decennio sta implementando una *Climate Strategy* che agisce su tre leve:

- miglioramento continuo dell'efficienza energetica e progressiva riduzione delle emissioni legate alle proprie produzioni;
- promozione del gas naturale come combustibile per la transizione verso un'economia *low carbon*;
- investimenti in energia rinnovabile e sviluppo di prodotti verdi.

⁸¹ International Energy Agency, *World Energy Outlook 2015*, OECD/IEA, 2015, disponibile su <http://www.worldenergyoutlook.org/>

⁸² Si veda <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

La sfida ai cambiamenti climatici è una sfida globale che va risolta con soluzioni condivise. Pertanto, l'Italia ritiene che i programmi di riduzione dei gas serra associati ai propri processi produttivi e ai propri prodotti vadano integrati con un forte impegno in iniziative volte a creare sinergie con altri soggetti (sia pubblici che privati) nell'azione di contrasto ai cambiamenti climatici. L'Eni nel corso del 2014 ha aderito a due iniziative pubblico-private finalizzate alla riduzione delle emissioni del metano e del *flaring*:

- la *Climate and Clean Air Coalition* è un'iniziativa pubblico-privata coordinata dall'UNEP e finalizzata alla riduzione delle emissioni di metano in diversi settori tra cui l'*Oil&Gas*; nell'ambito di tale iniziativa l'Eni si è impegnata a rendicontare i propri sforzi per migliorare il monitoraggio e ridurre le emissioni da metano legate al ciclo produttivo del gas naturale⁸³;
- la *Global Gas Flaring Reduction* è una partnership pubblico-privata coordinata dalla Banca Mondiale e finalizzata al progressivo azzeramento del *flaring*. L'Eni aderisce a tale iniziativa dal 2003 e nel 2014 ha sottoscritto l'obiettivo allo "zero routine flaring al 2030", obiettivo che ritiene di poter raggiungere prima della scadenza⁸⁴.

Sempre nel corso del 2014 l'Eni ha avviato, insieme ad altre major del settore *Oil&Gas*, un'iniziativa volontaria denominata *Oil&Gas Climate Initiative*. L'iniziativa e le aziende che ne fanno parte sono impegnate in un ambizioso piano di azione per contribuire alla lotta ai cambiamenti climatici. Il piano è inteso a rafforzare in modo proattivo la collaborazione, la condivisione delle informazioni e gli aspetti di comunicazione per ottimizzare la gestione delle emissioni dei gas serra del settore *oil&gas* e per aiutare a guidare la transizione verso un'energia a basso contenuto di carbonio⁸⁵.

Uno degli strumenti che consentiranno di raggiungere gli obiettivi di de-carbonizzazione dell'economia è sicuramente il *carbon pricing*. A tal riguardo l'Eni ha sottoscritto un appello pubblico⁸⁶ ai governi di tutto il mondo e alla UNFCCC per chiedere l'introduzione di sistemi di *pricing* delle emissioni di anidride carbonica al fine di creare un quadro normativo chiaro, stabile e più ambizioso che possa armonizzare i diversi sistemi nazionali, le cui differenze al momento creano distorsioni competitive (*carbon leakage*)⁸⁷. Ciò potrebbe ridurre l'incertezza negli investimenti in tecnologie *low carbon* e incoraggierebbe l'identificazione di modalità più vantaggiose per ridurre in maniera ampia le emissioni di anidride carbonica su scala globale.

L'Artico rappresenta per tutte le altre compagnie petrolifere un'importante sfida tecnologica e gestionale. Quest'area offre la possibilità di esplorare risorse minerarie localizzate, però in zone sensibili e remote che rendono necessario un maggiore impegno in termini di sicurezza con una attenta analisi dei rischi, l'impiego di tecnologie all'avanguardia e la selezione di personale altamente specializzato.

L'approccio di Eni alle attività nell'Artico comprende i seguenti punti fondamentali:

⁸³ Si veda <http://www.ccacoalition.org/en>

⁸⁴ Si veda <http://www.worldbank.org/en/programs/gasflaringreduction>

⁸⁵ Si veda <http://www.oilandgasclimateinitiative.com/>

⁸⁶ *Le major europee dell'oil & gas lanciano un appello sulla tariffazione delle emissioni di anidride carbonica*, Eni S.p.A., 2015, disponibile su http://www.eni.com/it_IT/home.html

⁸⁷ Delocalizzazione degli impianti produttivi a causa dei maggiori oneri ambientali (ad esempio, costi di *compliance* all'*EU Emission Trading Scheme*).

- la conduzione di attività solo nelle zone offshore *ice-free* con il controllo satellitare della presenza di iceberg e il monitoraggio in remoto di ogni attività di perforazione;
- la condizione di operare nei soli periodi dell'anno in cui è minimizzato l'effetto sull'habitat marino (in particolare sui mammiferi) e siano garantite le modalità sito-specifiche di conservazione della biodiversità;
- l'utilizzo delle migliori tecnologie di perforazione, riduzione del diametro dei pozzi, gestione della pressione, *blowout preventer* e sistemi robotici di prevenzione e contenimento di eventuali *oil spills*;
- il coinvolgimento delle popolazioni indigene locali, la loro informazione e la tutela delle loro attività e la valorizzazione delle loro competenze per la gestione delle emergenze (ad esempio l'utilizzo dei *fishing vessels* nel contenimento degli eventuali *oil spills*);
- l'adozione delle tecnologie e di criteri per la valutazione e gestione degli impatti ambientali e sociali basati sulle esperienze maturate tramite le joint venture attive in Artico.

Per meglio comprendere e rispondere alle sensibilità ambientali delle zone artiche Eni si è confrontata con le organizzazioni non-governative più interessate al tema. In particolare, per lo sviluppo del giacimento *Goliat*, nel Mare di Barents norvegese⁸⁸, sono state sviluppate soluzioni ingegneristiche completamente nuove per far fronte alle condizioni estreme che caratterizzano l'area (il clima particolarmente rigido, l'oscurità per periodi prolungati, le difficoltà di comunicazione, il fragile ecosistema locale e le esigenze specifiche delle comunità locali). La FPSO (unità galleggiante di produzione, stoccaggio e scarico), che ha possibilità di stoccaggio fino a 1 milione di barili di petrolio, sarà alimentata per metà del fabbisogno da energia elettrica dalla terraferma, grazie all'installazione del più lungo cavo sottomarino al mondo di questo genere: questa soluzione ridurrà del 50% le emissioni di CO₂. Il gas associato e le acque di produzione saranno reiniettate in giacimento minimizzando le emissioni in atmosfera e nell'ambiente marino.

6. CONCLUSIONE

L'Italia si appresta a compiere il centenario di presenza scientifica nell'Artico. La nostra impronta è andata progressivamente consolidandosi, grazie alla qualità e all'ampiezza delle attività di istituzioni come CNR, ENEA, INGV, OGS, le università e altri centri di eccellenza scientifica.

Coerentemente, l'Italia intende approfondire in materia ogni ambito di cooperazione, sia nella sfera multilaterale (nel Consiglio Artico, così come negli altri forum) sia a livello bilaterale, con i singoli Paesi artici.

Sul piano interno il Governo italiano continuerà a sostenere i centri di ricerca nazionali impegnati nell'Artico e ad operare nel senso di una crescente sensibilizzazione nei confronti della società

⁸⁸ Si veda <http://www.eninorge.com/en/field-development/goliat/>

civile, in un'ottica di piena disponibilità a collaborare con cittadini ed enti interessati a meglio conoscere ed approfondire questa realtà.

Ciò, naturalmente, in piena conformità ai principi ed agli obiettivi della politica ambientale dell'Unione Europea ed agli strumenti internazionali in vigore, con particolare riferimento al tema dello sviluppo sostenibile - vale a dire, la compatibilità e la relazione sinergica tra salvaguardia dell'ambiente, sviluppo economico ed esigenze specifiche delle popolazioni indigene.

LISTA DEGLI ACRONIMI

AEWA:	African-Eurasian Migratory Waterbird Agreement
AMAP:	Arctic Monitoring and Assessment Programme
AR5:	5th Assessment Report dell'IPCC
ARCA:	ARctic: present Climatic change and pAst extreme events
ASI:	Agenzia Spaziale Italiana
CBD:	Convenzione sulla diversità biologica (Convention on Biological Diversity)
CCT:	Climate Change Tower
CITES:	Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione (Convention on International Trade of Endangered Species)
CLRTAP:	Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution)
CMS:	Convenzione sulle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (Convention on Migratory Species)
CNR:	Consiglio Nazionale di Ricerca
EMSO:	European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory
ENEA:	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
EPOS:	European Plate Observing System
ESFRI:	European Strategy Forum on Research Infrastructures
FPSO:	unità galleggiante di produzione, stoccaggio e scarico
HABITAT III:	Conferenza delle Nazioni Unite su housing e sviluppo urbano sostenibile
EPB:	European Polar Board
FIO:	First Institute of Oceanography
IAOOS:	Ice, Atmosphere, Arctic Ocean Observing System
IASC:	International Arctic Science Committee
ICARP:	International Conference on Arctic Research Planning
ICOS:	Integrated Carbon Observation System
ICSU:	International Council for Science
HFC:	idrofluorocarburi
IEA:	Agenzia Internazionale per l'Energia

INGV:	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
IPCC:	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPI:	International Polar Initiative
IsAG:	Istituto di Alti Studi in Geopolitica e Scienze Ausiliari
MAECI:	Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Marpol 73/78:	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978)
MATTM:	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MERIL:	Mapping of the European Research Infrastructure Landscape
NySMAC:	Ny-Ålesund Science Manager Committee
OGS:	Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale
PNRA:	Programma Nazionale di Ricerche in Antartide
RFBR:	Russian Foundation for Basic Research
ROV:	sottomarini a comando remoto
SAO:	Senior Arctic Official
SAON:	Sustaining Arctic Observing Networks
SEAE:	Servizio Europeo Azione Esterna
SLCF:	Short-Lived Climate Forcers
SIOS:	Svalbard Integrated Earth Observation System
SOLAS:	Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (International Convention for the Safety of Life at Sea)
UAV:	aeromobili a pilotaggio remoto
UNCLOS:	Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare (United Nations Convention on the Law of the Sea)
UNEP:	Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (United Nations Environment Programme)
UNFCCC:	Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (United Nations Framework Convention on Climate Change)
USV:	veicoli navali di superficie a pilotaggio remoto
WMO:	Organizzazione meteorologica mondiale (World Meteorological Organization)