

## ‘Artico’, viaggio interattivo al Polo Nord, inaugurazione mostra

---

*L'attrazione per le regioni polari per chi vi è stato una volta è irresistibile.  
Quel senso di assoluta libertà dello spirito, quell'allontanamento da ogni cura di cose materiali che non siano quelle indispensabili alla sopravvivenza, quel perdere valore di idee, principi, sentimenti, così importanti ed essenziali nel mondo civile. (...)  
La legge umana che più non esiste e cede il posto a quella della natura. (...)  
Quella solitudine immensa dove ognuno si sente re di se stesso. Tutto questo una volta provato non lo si dimentica più ed esercita un fascino al quale è impossibile resistere.*

*Umberto Nobile*

---

La mostra è suddivisa in quattro aree: **‘L’Artico nel sistema globale’** che illustra le caratteristiche geografiche dell’Artico, delle popolazioni che vi abitano e la storia delle esplorazioni; **‘La Ricerca: osservare e comprendere il sistema Artico’**, che evidenzia le principali attività di ricerca che l’Italia conduce in artico e in particolare a Ny Ålesund, nelle Isole Svalbard, dove il Cnr gestisce la stazione di ricerca “Dirigibile Italia”; **‘La Vulnerabilità e resilienza’** in cui si affrontano temi relativi all’ecosistema artico quali l’inquinamento chimico, la deplezione dello strato dell’ozono, i rischi connessi alla degradazione del permafrost; **‘La Governance dell’Artico’** che descrive la struttura organizzativa degli organismi internazionali, di cui anche l’Italia fa parte, che gestisce la programmazione scientifica e politica in Artico. **Ognuna di esse è composta da pannelli illustrativi con testi, immagini, grafici, video e exhibit interattivi,**

### **‘L’Artico nel sistema globale ‘**

Quest’area descrive le caratteristiche geografiche dell’Artico, delle popolazioni che vi abitano e la storia delle esplorazioni artiche, e illustra diversi temi come la relazione tra ghiaccio e livello dei mari, il ruolo delle regioni polari nel sistema climatico terrestre, i modelli climatici e l’aurora boreale. **In questa sezione troviamo la Mappa animata dell’Artico** che illustra le regioni settentrionali dei vari continenti che si affacciano sul mar glaciale artico, nonché i meridiani, i paralleli con il circolo polare artico e l’isoterma dei 10° a luglio. E’ poi possibile distinguere tra polo geografico e polo magnetico e osservare il tracciato in movimento, associato a filmati storici, dei viaggi di Umberto Nobile con i dirigibili Norge e Italia

### **Le stagioni e l’eclittica**

Il visitatore può ruotare un mappamondo attorno ad una lampada, ripercorrendo il moto di rivoluzione che la Terra compie nel corso di un anno attorno al sole. Il mappamondo, libero di ruotare anche attorno al proprio asse, mostra la stessa inclinazione che ha la Terra rispetto al piano dell’eclittica. È così possibile osservare come varia l’incidenza dei raggi, l’illuminazione terrestre e la diversa durata del giorno nelle differenti zone del nostro pianeta. In particolare, l’attività può aiutare la comprensione del significato di tropico, solstizio, equinozio e la particolarità delle regioni polari.

## **Aurora Boreale**

L'aurora è uno dei fenomeni atmosferici più affascinanti e carichi di potere evocativo. E' dovuta al vento solare che in prossimità della Terra viene convogliato dal campo magnetico verso i poli e qui entra in collisione con le particelle della ionosfera, generando suggestive emissioni luminose. Una proiezione che illustra in maniera semplice ed efficace il fenomeno delle aurore polari rappresenta lo sfondo *dell'exhibit* vero e proprio. All'interno di una grossa campana da vuoto è infatti possibile, premendo un pulsante, ionizzare l'aria e generare un plasma luminoso, simile a quello che costituisce le aurore.

## **La ricerca: Osservare e comprendere il sistema Artico**

Nella seconda area vengono illustrate le principali attività di ricerca che l'Italia conduce in Artico e in particolare a Ny Alesund, nelle Isole Svalbard, dove il Cnr gestisce la stazione di ricerca "Dirigibile Italia". In particolare vengono descritte le attività svolte grazie alla *Climate Change Tower*, gli aspetti fisici e biologici del sistema fiordo, il permafrost e la vegetazione, le attività di ricerca sottomarina.

## **Simulazione trasferimento calore dall'equatore al polo**

Una piccola vasca riempita di un liquido particolare permette di visualizzare la formazione di un moto convettivo. Si tratta di un fenomeno generato da differenze di temperatura e densità in un fluido, dove correnti calde di materiale salgono verso quelle più fredde, mentre quelle fredde ridiscendono, instaurando movimenti circolari chiamati celle convettive.

## **Suoni sottomarini**

Tre altoparlanti direzionali permettono di ascoltare una selezione di suoni sottomarini registrati dai ricercatori del Cnr sul fondo del Kongsfjorden: rottura del ghiacciaio di Kronebreen, foca barbata, narvalo, balenottera azzurra.

## **Il veicolo semi-sommergibile "Shark"**

Il veicolo autonomo semi-sommergibile *Shark* è stato utilizzato nell'estate 2015 nel corso di una campagna scientifica condotta nel fiordo Kongsfjord presso l'arcipelago delle Isole Svalbard. In mostra è presentato un modello realizzato in scala e pilotabile dai visitatori.

## **Vulnerabilità e resilienza**

In quest'area vengono descritti la vulnerabilità e la resilienza dell'ecosistema artico. Sono illustrati i seguenti temi: l'inquinamento chimico, il fenomeno della deplezione primaverile dello strato dell'ozono, i rischi connessi alla degradazione del permafrost.

## **La Governance in Artico**

In quest'ultima area viene descritta la struttura organizzativa degli organismi internazionali, di cui anche l'Italia fa parte, che gestisce la programmazione scientifica e politica in Artico. In particolare sono illustrati il Consiglio Artico e la strategia italiana, gli organismi di gestione delle politiche in Artico.

**La mostra è stata ideata e realizzata a cura di:**

CNR - Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente

CNR - Direzione Generale Ufficio Comunicazione Informazione e Urp

CNR - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima

CNR - Istituto per le Tecnologie Didattiche

La tappa napoletana è a cura **del CNR - Direzione Generale Ufficio Comunicazione Informazione e Urp** in collaborazione con **Fondazione Idis-Città della Scienza**.

*Inaugurazione mostra:*

Giovedì 28 settembre ore 11.00

*Periodo apertura al pubblico:*

dal 29 settembre al 10 dicembre 2017

**Orari e giorni di apertura:**

martedì - sabato ore 9:00 – 17:00

domenica e festivi ore 10:00 – 18:00

chiuso il lunedì

**Fascia d'età consigliata:**

Scuola primaria e secondaria (dai 7 ai 18 anni)

**Prenotazioni a cura del Contact Centre di Città della Scienza**

tel. +39 081 7352 220/222

email: [contact@cittadellascienza.it](mailto:contact@cittadellascienza.it)

L'Artico o Artide, è la porzione della Terra che circonda il Polo Nord, per convenzione si intende la regione dove la temperatura media del mese di Luglio non supera i 10°C. Il clima rigido e lunghi periodi di totale oscurità (la "Notte Polare") hanno reso difficile l'esplorazione e la conquista di queste terre e la sopravvivenza delle popolazioni, che la abitano da tempo. L'Italia ha contribuito significativamente alla conquista del polo con due spedizioni in dirigibile, in particolare con quella del 1928 guidata dall'ingegnere e generale della Regia Aeronautica Umberto Nobile con il dirigibile "Italia".

L'Artico è un'area molto importante per la ricerca scientifica: le sue caratteristiche geografiche e l'ambiente, relativamente incontaminato, permettono di studiare i cambiamenti climatici e gli effetti del riscaldamento globale. Le aree polari risultano, infatti, particolarmente sensibili a qualsiasi modifica, sia di tipo naturale, sia provocata dall'uomo, e sono quindi delle ottime sentinelle in grado di fornire chiare indicazioni dell'andamento in atto nel sistema climatico terrestre.

**La ricerca** Il pianeta Terra sta subendo cambiamenti sempre più significativi, in gran parte causati dall'uomo: la comprensione di tali mutamenti e delle loro cause è fondamentale per poterli contrastare, le ricerche condotte nelle regioni artiche possono contribuire significativamente a questo scopo e risultano per questo di grande importanza.

La ricerca nelle zone polari richiede infrastrutture e strumentazione adeguata, create grazie a collaborazioni internazionali. Il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) da alcuni decenni contribuisce con risorse e ricercatori alla "KIRB" (Ny Ålesund, nelle Isole Svalbard), base che comprende strutture di ricerca di undici paesi diversi. Qui il CNR ha costruito e gestisce la stazione di ricerca "Dirigibile Italia", e la torre "Amundsen – Nobile Climate Change Tower (CCT)". Gli

studi si concentrano su molteplici aspetti, come la quantità di calore trasferita dalle correnti calde, lo studio dell'ecosistema marino e in particolare i cambiamenti nella vita biologica marina, il monitoraggio del permafrost e lo studio dei cambiamenti climatici.

**La vulnerabilità** L'Artico è uno dei componenti più vitali e vulnerabili del sistema Terra. Le rapide trasformazioni che si verificano in questa regione influenzano l'ambiente ed il clima globale, con sempre più frequenti ed intensi eventi climatici estremi come aumento della temperatura, continua perdita di copertura del ghiaccio marino, ritiro dei ghiacciai, cambiamenti delle condizioni della neve e del permafrost. Le nuove tecnologie e le rotte di navigazione nelle nuove aree marine libere dai ghiacci, hanno reso le regioni Artiche sempre più esposte agli effetti dell'attività umana. Bisogna ridurre la contaminazione antropica, non solo quella che deriva dall'incremento delle attività commerciali nell'artico, ma anche l'inquinamento trasportato per via aerea proveniente da aree industriali e urbane. Le conseguenze di un continuo inquinamento sono ad esempio la diminuzione dello strato di ozono a livello globale o la continua degradazione del permafrost, con conseguente aumento della radiazione UV che raggiunge la Terra e il rilascio di anidride carbonica.

**La governance** L'Artico, e in particolare la parte europea, è un'area di grande importanza strategica a causa di profondi legami storici, geografici, economici e scientifici. La ricchezza di risorse energetiche dell'area ha portato negli anni un aumento dell'interesse per la regione, e la riduzione dei ghiacci ha favorito e aperto nuove rotte marittime. I cambiamenti ambientali stanno alterando le dinamiche geo-strategiche della regione artica e ciò richiede lo sviluppo di una politica in cui la cooperazione scientifica gioca un ruolo essenziale. In questo quadro, le organizzazioni dei paesi artici, come ad esempio il Consiglio Artico, contribuiscono efficacemente a rendere l'Artico una regione di stabilità geopolitica e di cooperazione internazionale, elementi fondamentali per sostenere la ricerca scientifica nella regione. L'Italia è entrata a far parte dell'organizzazione nel 2013, un esempio del suo intervento è la creazione di piattaforme osservative a Ny Ålesund.

La mostra, che si avvale del contributo di vari Istituti CNR, è un'ottima occasione per capire le attività dei ricercatori italiani che operano in Artico.