

QUALI SONO LE DOMANDE SCIENTIFICHE CUI L'ISTITUTO VUOLE RISPONDERE?

a) Cambiamento Climatico e Criosfera Polare:

Le ricerche si concentrano sull'impatto dei cambiamenti climatici sulle regioni polari e alpine, analizzando come eventi estremi, fusione di ghiaccio e permafrost, e alterazioni atmosferiche (aerosol, nuvole) influenzino la criosfera e il clima globale. Si indaga anche sull'accelerazione artica e le sue ripercussioni alle medie latitudini, il ruolo dell'idrografia nei ghiacciai, i feedback climatici alpini e le dinamiche di perdita di ghiaccio in Groenlandia e Antartide. Un tema trasversale è la comprensione delle interazioni tra oceano, ghiaccio e atmosfera ai poli e la loro influenza sul sistema climatico terrestre, anche attraverso l'analisi di dati paleoclimatici.

b) Ecosistemi Polari e Biodiversità:

Si studiano le risposte degli ecosistemi polari ai cambiamenti ambientali (naturali e antropogenici), l'impatto del riscaldamento globale sulla biodiversità e sulle reti trofiche, e le conseguenze ecologiche dei cambiamenti ai poli. Si esplorano l'evoluzione e l'adattamento degli organismi a condizioni estreme, la suscettibilità delle comunità biologiche, il ruolo della biodiversità nel funzionamento degli ecosistemi e gli effetti specifici dell'aumento delle temperature.

c) Inquinamento e Contaminazione Polare:

Si indaga l'influenza degli inquinanti (atmosferici, antropogenici, emergenti come plastiche e PFAS) sulla neve, il ghiaccio, la biodiversità e le popolazioni polari. Si analizza il ruolo del permafrost nel rilascio di contaminanti, le vie di trasporto degli inquinanti verso le regioni polari, il loro impatto sulle reti trofiche (One Health Approach), e la possibilità di utilizzare bioindicatori e biomarkers. Un focus è posto anche sulla plastisfera, sul bioaccumulo e sulla ricerca di soluzioni per la rimozione e la riduzione dell'inquinamento.

QUALI SONO LE DOMANDE SCIENTIFICHE CUI L'ISTITUTO VUOLE RISPONDERE?

d) Dinamiche Oceaniche e Cicli Biogeochimici:

Si studia il ruolo dell'oceano polare nella stabilità delle calotte glaciali e nel trasporto di calore e nutrienti. Si studiano i cambiamenti nel sistema carbonato e l'acidificazione degli oceani, le dinamiche dei cicli biogeochimici e il loro impatto sul sistema Terra. Vengono analizzate la variabilità climatica e la circolazione oceanica, l'immagazzinamento del carbonio oceanico e i processi specifici in aree come l'Adriatico.

E) Tecnologie e Metodologie di Ricerca:

Vengono esplorati lo sviluppo e l'applicazione di nuove tecnologie e metodologie per migliorare la comprensione e il monitoraggio delle regioni polari. Ciò include l'integrazione di dati osservativi e modelli, l'uso dell'intelligenza artificiale, le tecnologie di biomonitoraggio, lo sviluppo di best practices per il monitoraggio a lungo termine e l'adozione di approcci multidisciplinari.

f) Aspetti Biotecnologici:

Si analizzano le potenziali applicazioni biotecnologiche degli organismi estremofili polari, come la bioremediation e il bioprospecting, e sulla comprensione della struttura e funzione delle comunità microbiche in questi ambienti.

g) Aspetti Sociali e Politiche Scientifiche:

Si studia l'impatto dei cambiamenti climatici sulle comunità indigene artiche e i modelli di governance partecipativa. Ci si interroga anche sul ruolo dell'istituto nello sviluppo di metodologie per la prioritizzazione della ricerca a livello internazionale (science policy) e sul suo impegno verso una società sostenibile e il raggiungimento delle EU Missions.

SU QUALI ATTIVITÀ/INIZIATIVE VORRESTE FOCALIZZARE L'UTILIZZO DI RISORSE ?

1. Potenziamento delle Risorse Umane:

L'istituto mira a espandere e qualificare il proprio personale attraverso l'assunzione di giovani ricercatori, esperti tecnici (da laboratorio, modellistica, sismica, data science, comunicazione) e personale amministrativo specializzato (gestione progetti, grant office), promuovendo inclusività e formazione continua.

2. Investimento in Infrastrutture e Strumentazione:

Si prevede un potenziamento delle infrastrutture di ricerca polari e alpine, con l'acquisto di strumentazione analitica avanzata, sensori per il monitoraggio continuo, droni e robot, oltre al mantenimento e miglioramento dei siti osservativi esistenti e dei sistemi di gestione dati.

3. Potenziamento della Ricerca e del Monitoraggio:

L'obiettivo è intensificare la ricerca sull'impatto dei cambiamenti climatici sulla criosfera e gli ecosistemi polari, sullo studio degli inquinanti (incluse microplastiche) e sulla biodiversità, attraverso approcci integrati, tecnologie autonome, modellistica predittiva e monitoraggio a lungo termine.

4. Sviluppo di Modelli e Remote Sensing:

Si intende potenziare l'uso della modellistica (inclusa quella criosferica) e del remote sensing (in particolare microonde e dati satellitari) per migliorare la comprensione e il monitoraggio delle regioni polari e alpine.

SU QUALI ATTIVITÀ/INIZIATIVE VORRESTE FOCALIZZARE L'UTILIZZO DI RISORSE ?

5. Promozione della Collaborazione e della Condivisione Dati

L'istituto si impegna a rafforzare la cooperazione scientifica internazionale, a partecipare a reti e consorzi, a promuovere la condivisione dei dati secondo i principi FAIR e a sviluppare strumenti basati sull'intelligenza artificiale per l'analisi di dati multidisciplinari.

6. Coinvolgimento della Società e Trasferimento di Conoscenza

Si punta a un maggiore coinvolgimento della società civile (inclusi cittadini e comunità locali), al trasferimento di conoscenze scientifiche ai decisori politici e a una comunicazione efficace attraverso diverse piattaforme, valorizzando anche le conoscenze tradizionali.

7. Ricerca di Base e Biotecnologie

Si prevede di sostenere la ricerca di base sulla biodiversità polare e di esplorare le applicazioni biotecnologiche degli organismi estremofili per la bioremediation e il bioprospecting.

8. Aspetti Amministrativi e di Gestione Progetti:**

È prevista una riorganizzazione e un potenziamento della struttura amministrativa per semplificare le procedure, migliorare la gestione dei progetti e garantire un supporto efficace alla ricerca.

QUAL È LA PROSPETTIVA DELL'ISTITUTO TRA 10 ANNI?

1. Ruolo e Posizionamento:

L'istituto ambisce a consolidare e rafforzare il proprio ruolo come punto di riferimento nazionale e internazionale per la ricerca polare, con una maggiore influenza nelle politiche di gestione delle regioni polari e una partecipazione attiva nei network di ricerca globali. Si sottolinea la necessità di una rifondazione e di un aumento del peso all'interno PNRA

2. Linee di Ricerca e Tematiche:

Le linee di ricerca future si concentreranno sull'impatto dei cambiamenti climatici e delle attività umane sugli ecosistemi polari, con un focus particolare su contaminazione (inclusi contaminanti emergenti e microplastiche), bilanci energetici, composizione atmosferica e paleoclima. Si prevede un approccio multidisciplinare per la salvaguardia degli ambienti estremi e l'integrazione di nuove aree come l'astrobiologia e l'intelligenza artificiale.

È cruciale definire linee di ricerca chiare e focalizzate.

3. Infrastrutture e Monitoraggio:

L'istituto mira a potenziare e ampliare le proprie infrastrutture di ricerca e monitoraggio, in particolare la base artica, e a sviluppare un laboratorio dedicato allo studio della neve. Si prevede l'integrazione degli osservatori ambientali in reti globali e lo sviluppo di sistemi di monitoraggio avanzati per serie temporali di dati climatici, ecologici e chimici

4. Collaborazione e Networking:

La prospettiva include un forte impegno nel rafforzare e ampliare le collaborazioni internazionali con istituti di ricerca e le comunità locali, integrando saperi tradizionali e promuovendo un approccio interdisciplinare che includa le scienze sociali. Si mira a una maggiore presenza italiana nelle iniziative e nella governance polare globale.

QUAL È LA PROSPETTIVA DELL'ISTITUTO TRA 10 ANNI?

5. Formazione e Sviluppo Giovani Ricercatori:

L'istituto riconosce l'importanza di formare la prossima generazione di scienziati polari attraverso la creazione di un polo formativo d'eccellenza, l'investimento in programmi di formazione e mobilità internazionale e il reclutamento di ricercatori con un profilo internazionale.

6. Trasferimento di Conoscenza e Impatto Sociale:

Un obiettivo chiave è migliorare la comunicazione scientifica verso i decisori politici e il pubblico in generale, aumentando la visibilità dell'istituto e garantendo che i risultati della ricerca abbiano un impatto concreto sulla società, anche attraverso iniziative di open science e citizen science.

7. Aspetti Amministrativi e Gestionali:

Un tema trasversale e critico è la necessità di risolvere le attuali difficoltà amministrative e gestionali per garantire la sopravvivenza e la crescita dell'istituto. Si sottolinea l'importanza di un adeguato supporto amministrativo e tecnico, di procedure efficienti per la gestione di progetti e fondi, e di condizioni contrattuali competitive per attrarre e trattenere personale qualificato. Una riorganizzazione interna, con una possibile riduzione delle sedi e un potenziamento di quelle rimanenti, è vista come una strategia per migliorare l'efficienza

QUALE RUOLO IDENTIFICATE/SUGGERITE PER IL DSSTTA A SUPPORTO DELLE STRATEGIE/ATTIVITÀ?

Strengths

Il DSSTTA viene visto come un'entità con il potenziale per coordinare sinergie tra istituti, supportare l'internazionalizzazione, mettere a disposizione competenze ed esperienze nella gestione di progetti e infrastrutture condivise, e facilitare le relazioni con il vertice del CNR.

S

Weaknesses

Le principali debolezze attribuite al DSSTTA riguardano la burocrazia, la mancanza di risorse, una scarsa chiarezza del suo ruolo e una percepita inefficacia nel coordinamento e nel supporto concreto agli istituti, spesso influenzato da dinamiche interne e preferenze individuali.

W

Opportunities

Il DSSTTA ha numerose opportunità per supportare l'ISP e il CNR nel complesso, tra cui aumentare la visibilità, promuovere l'internazionalizzazione e la collaborazione inter-istituto, sfruttare le agende climatiche e i bandi di ricerca, creare cluster di eccellenza, migliorare la gestione dei progetti e dei finanziamenti, e facilitare il trasferimento di conoscenze e l'innovazione tecnologica

O

T

Threats

Le minacce principali per il DSSTTA e di conseguenza per l'ISP includono l'instabilità dei finanziamenti, la crescente concorrenza internazionale, le difficoltà nel trattenere giovani ricercatori, le tensioni geopolitiche che potrebbero limitare la ricerca polare, i vincoli logistici e normativi, e il rischio di inefficacia dovuto a dinamiche interne e mancanza di coordinamento

