

A proposito di acqua...

La Newsletter del CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi di Verbania Pallanza



N. 7 del 30/04/2014

Dal 1 aprile il CNR ISE ha un nuovo Direttore, la Dott.ssa Marina Marcella Manca.



Al Direttore uscente, il Dott. Piero Guilizzoni, va il ringraziamento di tutti i colleghi per la dedizione e la passione con le quali ha ricoperto questo importante incarico.

Al nuovo Direttore, la Dott.ssa Marina Marcella Manca, va l'augurio di buon lavoro, nella certezza che investirà in questo nuovo compito l'entusiasmo e l'energia che la contraddistinguono.



DIARIO ANTARTICO

IMPRESSIONI DI VIAGGIO DALLA XXIX SPEDIZIONE ITALIANA IN ANTARTIDE

L'avventura in Antartide parte in Italia, a settembre, con un corso di sopravvivenza di due settimane in Appennino e sulle Alpi, con lezioni, istruzioni, informazioni ed esercitazioni sugli ambienti, sul comportamento e sul materiale per muoversi a proprio agio una volta in Antartide.



La Stazione Mario Zucchelli vista dall'elicottero (Foto @PNRA.it).

A fine dicembre inizia il viaggio vero verso il profondo sud per il gruppo di ricercatori e tecnici previsti dalla spedizione. Volo aereo di linea fino alla Nuova Zelanda, dove ci attende la nave Italice, salpata dall'Italia a inizio novembre con tutto il materiale necessario. La traversata del tratto di mare fino alla zona della stazione italiana intitolata a Mario Zucchelli, sulla costa della Baia Terra Nova nel Mare di Ross a 74°42' Sud e 164°07' Est, è lunga. La nave viaggia a velocità ridotta per attraversare la cintura dei ghiacci formati dalla banchisa che si rompe e si sposta lontano da terra per il vento. Siamo comunque fortunati perché il mare non è particolarmente mosso e il viaggio è interrotto da avvistamenti di balene, orche e albatros. Dopo una decina di giorni di viaggio in nave finalmente si avvista terra e la gioia di chi deve scendere in base è tanta. Il 9 gennaio parte del personale sbarca, mentre altri ricercatori e tecnici resteranno a bordo per una campagna oceanografica che comprende rilevazioni varie delle caratteristiche dell'acqua del mare, dei fondali, del ghiaccio marino, dell'atmosfera e degli organismi che vivono in mare.

La vita in base è fin da subito piena di attività: un nutrito gruppo di tecnici e personale specializzato lavora a tempo pieno per mantenere in vita tutti gli strumenti e le attrezzature e gestire la vita e la sicurezza di circa ottanta persone. I ricercatori, aiutati da guide alpine, incursori della marina e altri militari, si sparpagliano sul territorio a caccia di dati, misurando e raccogliendo di tutto durante la corta stagione estiva. Elicotteri e barche escono per raggiungere zone più lontane appena le condizioni meteo lo permettono. Tutto è organizzato con efficienza nei minimi dettagli, dalle squadre che si muovono sul campo, ai turni di vigilanza, alla raccolta dei rifiuti, alle previsioni meteo, ai pasti eccellenti e abbondanti conosciuti e invidiati dalle spedizioni di altri Paesi.



I Container con i rifornimenti (Foto @PNRA.it).



L'Ufficio delle previsioni meteo (Foto @PNRA.it).



I mezzi della base (Foto @PNRA.it).

Il mio progetto in Antartide prevedeva la raccolta di animali microscopici da portare in Italia per successivi esperimenti di laboratorio, in modo da poter capire i meccanismi molecolari che permettono loro di resistere al congelamento prolungato durante il lungo inverno australe. Gli animali microscopici da cercare, rotiferi (da portare nei miei laboratori) e tardigradi (da portare nei laboratori di Lorena Rebecchi e Roberto Guidetti dell'Università di Modena e Reggio Emilia), vivono in ogni ambiente dove ci possa essere acqua, come laghetti, pozze di scioglimento, ma anche muschi, licheni, suolo e ghiaccio. E in Antartide ho trovato moltissimi organismi, alcuni già descritti da materiale recuperato durante le prime spedizioni di Shackleton nella zona nel 1909, altri appartenenti a specie nuove ancora da descrivere.

La mia giornata tipo iniziava con sveglia verso le sette, colazione abbondante, appuntamento alle otto per un volo in elicottero insieme ad altri ricercatori e tecnici fino ad un punto lontano anche un centinaio di chilometri dalla base, raccolte di materiale sul campo e poi rientro a tappe in elicottero, fermandosi in altre zone utili per raccolta di ulteriori campioni. Arrivo in base, pulizia e organizzazione del materiale, cena, e poi serata in laboratorio al microscopio per iniziare a smistare gli organismi raccolti e farsi un'idea di cosa e quanto fosse presente in Antartide. Naturalmente, in caso di maltempo gli elicotteri non si muovono e ci si arrangia uscendo a piedi. In caso di tempo davvero tremendo non è possibile nemmeno uscire a piedi dalla base e si lavora in laboratorio o iniziando le prime analisi a computer. Tutto questo per circa un mese, fino al 10 febbraio quando la nave Italica è tornata dalla campagna oceanografica e ha recuperato persone e materiale per il viaggio di rientro e la chiusura della base.



(Foto @PNRA.it).



(Foto @PNRA.it).



(Foto @PNRA.it).



La vastità dei ghiacciai antartici (Foto @PNRA.it)

Ogni cosa in Antartide assume una dimensione surreale: tutto bianco con varie sfumature, paesaggi sconfinati, tutti adulti (e quasi solo maschi), tutti vestiti uguali con tute antartiche rosse, cibo e bevande in quantità e senza dover pagare, niente vicini di casa, necessità di avvisare via radio ogni volta che ci si muove, personale tecnico che è in grado di risolvere ogni problema, niente persone nuove, niente privacy con piccole camere da quattro e bagni e docce in comune. Così come è stato surreale assistere impotenti alla morte di un collega per problemi durante un'immersione.



Foto @PNRA.it



Foto @PNRA.it

Sono stato coinvolto in precedenti spedizioni in altre parti del mondo, ma l'Antartide ha un fascino unico: il fascino dell'ambiente naturale inviolato. Qui non ci sono insediamenti umani se non basi scientifiche, l'impronta dell'uomo sul territorio è quasi inesistente, è un mondo dove la vita assume caratteristiche uniche e aliene e ci si sente davvero piccoli di fronte all'immensità delle forze della natura. Un mondo mantenuto intatto per le future generazioni grazie a delicati accordi internazionali che ne vietano lo sfruttamento: il Trattato Antartico, di cui l'Italia fa parte proprio perché mantiene costantemente stazioni di ricerca come la Stazione Mario Zucchelli lungo le coste del Mare di Ross e la stazione Concordia sul plateau antartico.

Diego Fontaneto, Ricercatore CNR ISE



Uno skua in volo di fronte a una pinguinaia ad Edmonson Point (Foto @PNRA.it)

La XXIX campagna antartica 2013-2014 è promossa nell'ambito del Programma nazionale di ricerche in Antartide (www.pnra.it), finanziata dal Ministero per l'istruzione, l'università e la ricerca (www.miur.it). Una commissione scientifica definisce gli obiettivi e le linee strategiche per l'Antartide (www.csna.it); il CNR (www.cnr.it) definisce la programmazione e il coordinamento scientifico delle attività di ricerca, mentre la logistica e l'organizzazione delle campagne sono affidate all'ENEA (www.enea.it).

PER UN APPROFONDIMENTO SULLE SPEDIZIONI IN ANTARTIDE:

MUSEO NAZIONALE DELL'ANTARTIDE: [HTTP://WWW.MNA.IT/](http://www.mna.it/)

OBIETTIVO ANTARTIDE: [HTTP://WWW.ITALIANTARTIDE.IT/SPEDIZIONI/XXIX/](http://www.italiantartide.it/spedizioni/xxix/)

METEO IN ANTARTIDE: [HTTP://WWW.CLIMANTARTIDE.IT/](http://www.climantartide.it/)

PER LEGGERE QUALCOSA SULLE SPEDIZIONI IN ANTARTIDE E SULL'ANTARTIDE IN GENERALE:

MISISCHIA C., 1991. MAL D'ANTARTIDE. RIZZOLI, MILANO, 159 PP.

DEL FREO M., 2000. ORIZZONTE BIANCO. SCOPERTE SCIENTIFICHE E AVVENTURA UMANA NELLA BASE ITALIANA IN ANTARTIDE. SPERLING & KUPFER, MILANO, 240 PP.

MANZONI M., 2012. ZINGARI IN ANTARTIDE. ALPINE STUDIO, LECCO, 224 PP.

BARONI C., 2001. ANTARTIDE: TERRA DI SCIENZA E RISERVA NATURALE. TERRA ANTARTICA PUBLICATION, SIENA, 280 PP.

MANZONI M., 2001. LA NATURA DELL'ANTARTIDE. SPRINGER MILANO, 346 PP.

TUENA F., 2013. ULTIMO PARALLELO. IL SAGGIATORE, MILANO, 294 PP.

INVERNO 2013-2014: UNO DEI PIÙ PIOVOSI NEGLI ULTIMI 90 ANNI

L'inverno 2013-2014 a Pallanza è stato uno dei più piovosi degli ultimi 90 anni.



Al pluviometro della stazione del CNR – ISE sono stati registrati in totale, nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, ben 904,6 mm di pioggia, valore ben al di sopra della media di 230 mm, calcolata per gli stessi mesi nel periodo 1922-2014. Il dato registrato lo scorso inverno risulta ancora più rilevante se paragonato al valore medio invernale del periodo di riferimento trentennale 1981-2010, suggerito dalla World Meteorological Organization, valore che è pari a 219 mm. I valori medi registrati per lo stesso periodo a partire dal 1922 sono stati sempre inferiori a quello rilevato nei tre mesi a cavallo del 2013-2014; il record mensile spetta al dicembre 2013, con un valore che risulta secondo solamente a quello del dicembre 1922 (figura 1).

Figura 1: precipitazione totale per i mesi di dicembre, gennaio, febbraio dell'inverno appena trascorso in confronto alla media pluriennale calcolata dal 1922 per la stazione di Pallanza.

Lo scorso inverno è piovuto circa il 300% in più rispetto alla media stagionale di Pallanza. I dati registrati in questa stazione sono in linea con la situazione che si è rilevata in tutto l'alto Piemonte: secondo quanto riportato dai bollettini pubblicati da Arpa Piemonte, si sono avuti un dicembre con piovosità severa e un gennaio e febbraio con piovosità estrema. Inoltre, i dati di MeteoSvizzera e dell'Istituto per lo Studio della Neve e delle Valanghe indicano che anche nelle stazioni svizzere di Locarno – Monti, Lugano e Airolo sono stati rilevati valori molto elevati di precipitazione totale, tali da porre l'inverno appena trascorso ai primissimi posti per il totale delle precipitazioni cadute nella stagione invernale a partire dal 1864.

Grazie all'esistenza di una lunga serie di dati di pioggia relativamente al bacino del Lago Maggiore è anche possibile vedere come il valore registrato nell'inverno 2013-2014 si collochi rispetto a quanto rilevato dal lontano 1922 (figura 2)

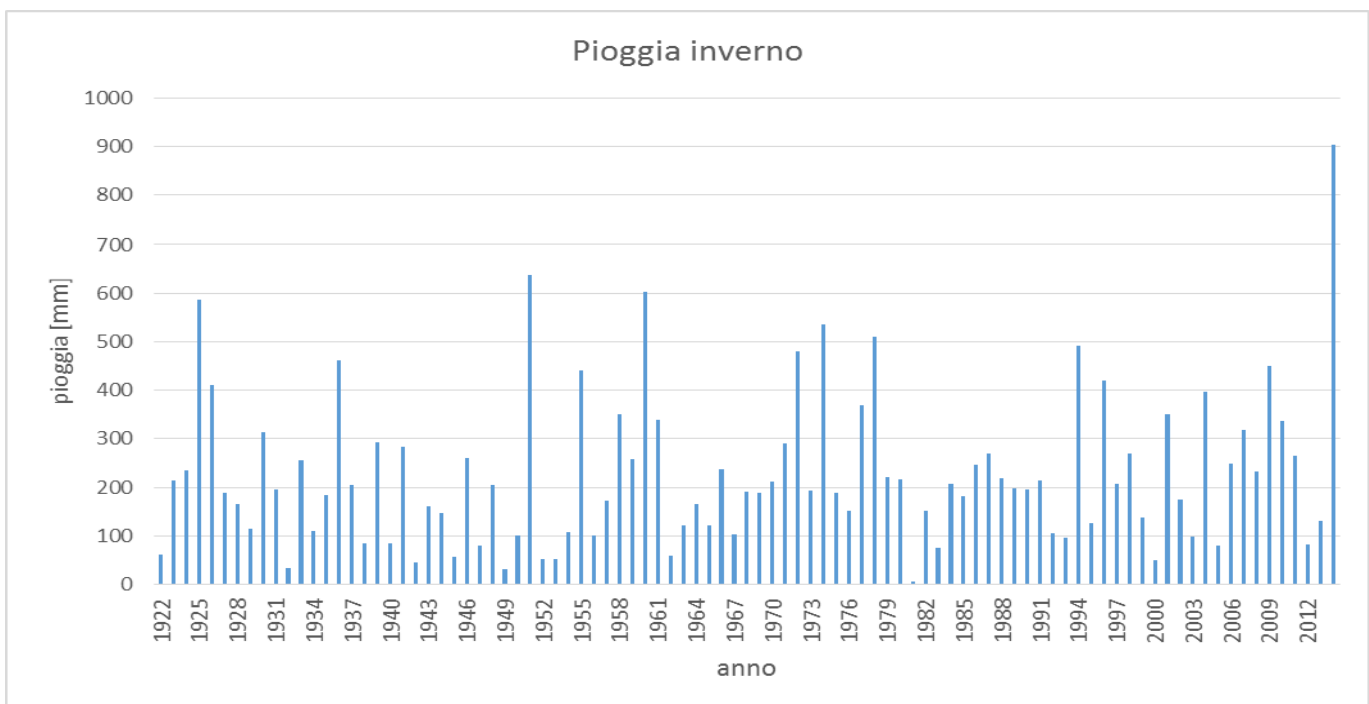


Figura 2: precipitazione totale invernale per ciascun anno dal 1922 al 2014.

Si può facilmente osservare come l'inverno 2013-2014 rappresenti un'eccezione all'interno di quelli registrati negli ultimi 93 anni all'interno dei quali esso rappresenta il valore massimo.

I valori medi di temperatura nella stazione di Pallanza nei mesi dicembre-febbraio 2013-2014 sono stati pari 3,9, 4,5 e 5,7 °C, rispettivamente. Tali valori superano quelli dei singoli mesi del periodo di riferimento 1951-2014, rispettivamente pari a 0,2°C, 1,7 °C, 1,2°C. La temperatura media del periodo invernale è stata di 4,7 °C, valore che pone l'inverno appena trascorso tra i primi otto inverni più caldi degli ultimi 64 anni (figura 3). L'inverno più caldo è stato quello del 2007, con una temperatura media di 5,9°C. Se si considera il riferimento trentennale 1981-2010 suggerito dalla World Meteorological Organization, il valore medio di temperatura per il periodo invernale sarebbe intorno ai 3,8 °C, inferiore di 0,9 °C rispetto a quello dell'inverno appena trascorso.

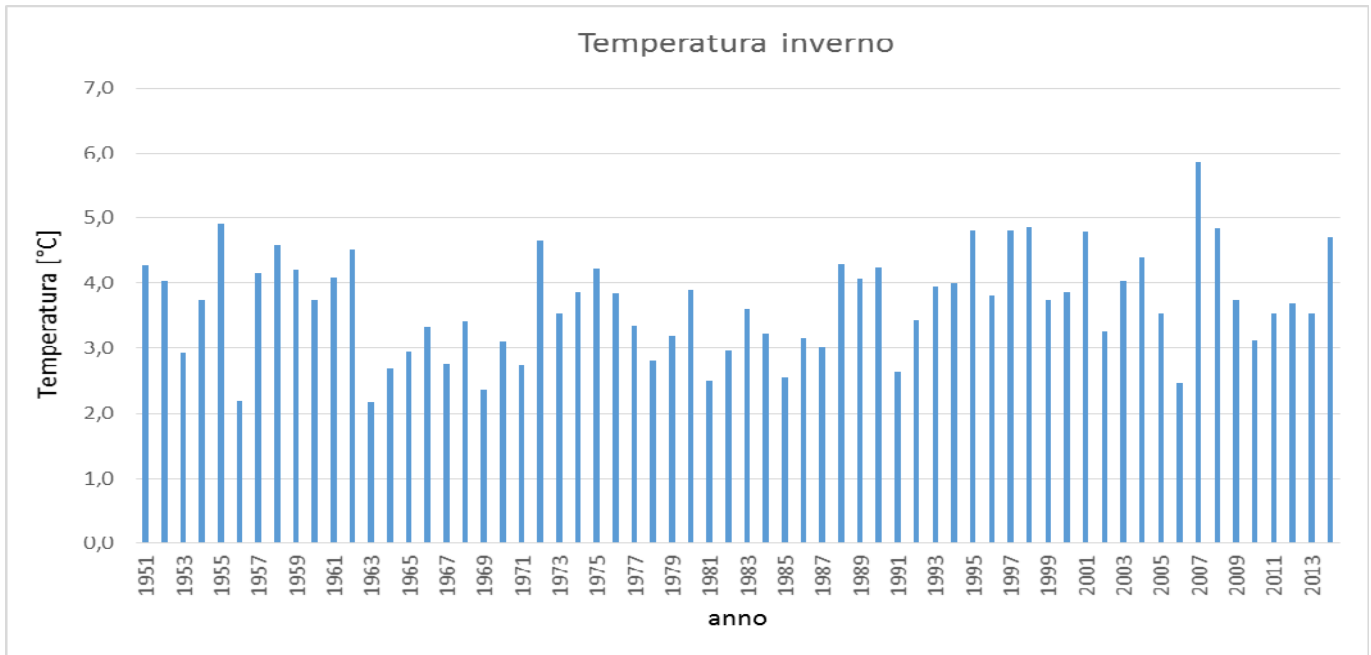


Figura 3: temperatura invernale per ciascun anno dal 1951 al 2014.

Anche per quanto riguarda l'andamento delle temperature invernali, dall'analisi della figura 3, non si rileva un trend specifico ma una elevata variabilità nel tempo.

Per quanto riguarda la quota neve, i dati registrati da MeteoSvizzera e dall'Istituto per lo Studio della Neve e delle Valanghe in alcune stazioni svizzere ticinesi indicano che il limite delle nevicate si è mantenuto sotto i 1500 m s.l.m. circa e ciò ha permesso un accumulo molto ingente di neve in montagna, superando in molti casi lo spessore di neve al suolo mai registrato per il periodo. I dati registrati da Arpa Piemonte per il territorio ossolano indicano un dicembre e un gennaio caratterizzati da condizioni nevose rientranti nella variabilità media dell'innevamento, e di un febbraio caratterizzato da una nevosità particolarmente elevata. Infatti l'8 febbraio a Formazza (1226 m s.l.m.) si sono misurati 181 cm di neve al suolo, mentre il 28 febbraio a Macugnaga 283 cm (dati Arpa Piemonte).



Spessore del manto nevoso il 22 febbraio 2014 all'alpeggio di Lusentino (Domodossola). Foto P.Valisa (Centro Geofisico Prealpino).

I prossimi eventi:



Acqua Bene Comune - Ciclo di Seminari con l'acqua come protagonista

Il CNR ISE e l'ARS UNI VCO (Associazione per lo sviluppo della cultura, degli studi universitari e della ricerca nel Verbano Cusio Ossola) hanno organizzato una serie di incontri che hanno come tema principale l'acqua.

Questi gli incontri del mese di maggio:

Giovedì 8 maggio ore 20.45 a Macugnaga - I laghi alpini d'alta quota come indicatori ambientali

Giovedì 15 maggio ore 20.45 a Omegna - L'evoluzione climatica, meteorologica, livelli lacustri

<http://www.univco.it/news/335/261/Seminario-L-EVOLUZIONE-TROFICA-dei-LAGHI-SUBALPINI--Mercoledì-30-Aprile-2014-ore-20-45-a-DRUOGNO>



Consiglio Nazionale delle Ricerche *Istituto per lo Studio degli Ecosistemi*

Largo Tonolli 50 - 28922 Verbania Pallanza (VB) - Tel. +39 0323 518300; Fax: +39 0323 556513
<http://www.ise.cnr.it> <http://www.ise.cnr.it/verbania/> E-mail: segreteria@ise.cnr.it

Se non si desidera ricevere questa newsletter, scrivere a segreteria@ise.cnr.it o chiamare il numero 0323 518300.

