

L'Antartide e l'uomo

Muoversi in Antartide

L'Antartide è un continente tanto isolato e con condizioni tanto estreme che il solo raggiungerlo non è cosa facile tanto che è stato l'ultimo continente ad essere riconosciuto come tale. La parte più vicina ai continenti abitati è la Penisola Antartica, che si avvicina moltissimo alla Terra del Fuoco, da cui dista a 950 km. Inoltre, per raggiungere questo settore di Antartide bisogna attraversare con la nave un braccio di mare tra i più turbolenti, caratterizzato da forti tempeste quasi tutto l'anno.

Le altre coste dell'Antartide sono lontane alcune migliaia di chilometri dalla terra più vicina; la base italiana di Baia Terra Nova, per esempio, dista più di 3000 km dalle coste della Nuova Zelanda, quella francese di Dumont d'Urville 2500 dall'Australia e così via. Per raggiungere l'Antartide quindi non ci sono che due scelte; o l'aereo, oppure la nave.

Entrambe hanno vantaggi e svantaggi.

Le condizioni climatiche fanno sì che l'Antartide possa essere raggiunta solo durante il periodo "estivo" (cioè durante l'inverno nell'emisfero Nord) perchè altrimenti il buio, il freddo e l'estendersi dei ghiacci fa sì che diventi praticamente impossibile raggiungere le coste.

Il trasporto con la nave

Il trasporto con la nave ha il vantaggio che è economico e possono essere trasportate grandi quantità di materiale e attrezzature pesanti, cosa che con l'aereo non è possibile fare; lo svantaggio però è che il viaggio è lungo e sono necessari parecchi giorni di navigazione (l'Italica, la nave impiegata dal PNRA, impiega da 7 a 10 giorni di navigazione per raggiungere l'Antartide partendo dalla Nuova Zelanda).

Le navi devono essere appositamente attrezzate perchè devono viaggiare in un mare che può essere coperto di ghiaccio e quindi devono essere in grado di rompere il pack e quindi aprirsi la strada nella banchisa (si tratta delle navi rompighiaccio), oppure devono essere in grado di resistere agli urti con lastroni di ghiaccio galleggiante e rompere il pack più sottile.

Inoltre, in corrispondenza della convergenza antartica, che è la regione dove si scontrano le correnti fredde che girano attorno al continente con le acque più calde degli oceani, ci sono sempre forti tempeste con onde che possono facilmente superare i dieci metri di altezza.

Arrivata in prossimità della costa antartica, molto spesso la nave si ancora al pack. A ogni stagione, quindi, l'approdo è in un posto diverso, a seconda del punto in cui si trova il limite del pack quell'anno che può variare di molti chilometri da un anno con l'altro.

Il trasporto con l'aereo

L'altra via è arrivare in Antartide con l'aereo. Viste le distanze però ci vuole un aereo con sufficiente autonomia da superare le grandi distanze che richiede, a sua volta una pista, molto lunga. Costruire e mantenere una pista per aerei però non è facile in Antartide. Si ricorre allora, molto spesso, a un trucco e si sfrutta una pista naturale cioè il mare ghiacciato!

Proprio così, la pista viene costruita lisciando il pack e l'aereo atterra sul ghiaccio marino che si è formato l'anno precedente. Ovviamente si deve controllare accuratamente che il ghiaccio possa resistere al peso dell'aereo e per questo si fa una serie di buchi nel ghiaccio e si controlla costantemente che il pack abbia uno spessore di almeno due metri.

Per gli spostamenti interni invece si usano gli elicotteri che sono molto comodi perchè consentono di arrivare esattamente dove si vuole e non hanno bisogno di grandi spazi per atterrare oppure di piccoli aerei dotati di sci che possono atterrare sulla neve in brevi spazi anche in zone dove non c'è una vera e propria pista.

Altrimenti ci si sposta con i gatti delle nevi, che possono trainare anche slitte attrezzate in veri e propri laboratori e alloggi. Una parte delle ricerche viene effettuata proprio dal personale che sfrutta questi convogli, attrezzati con diversi strumenti, che attraversano il continente antartico e che sono chiamate “traverse”.

Per spostarsi sul pack e sulla neve vengono usate anche le motoslitte che, ovviamente, possono compiere percorsi più brevi e portare meno materiale.

Sul ghiaccio marino si possono usare anche le auto fuoristrada e, in caso di necessità, camion e macchine operatrici.

Le caratteristiche e pittoresche mute di cani da slitta, invece, non si usano più. Infatti è stato stabilito che in Antartide non si possano portare animali vivi, per evitare di contaminare l'ambiente con eventuali microbi, virus o parassiti portati dagli animali.

Un ambiente incontaminato

Sono passati ormai molti anni da quando le esplorazioni polari erano avventure ad alto rischio, in cui la stessa sopravvivenza degli esploratori era in dubbio.

Oggi l'attività in Antartide si svolge in piena sicurezza e, in pratica, con quasi tutti gli standard della vita di tutti i giorni, in quanto solo in questo modo una persona può dedicarsi tranquillamente al proprio lavoro. Alcuni disagi o scomodità possono essere ancora presenti ma sono poca cosa rispetto ai rischi delle prime spedizioni e, soprattutto, non sono mai mancanze che possono costituire pericolo o rischio. C'è una regola fondamentale che si rispetta in Antartide (e che forse andrebbe rispettata un po' di più in ogni altra parte del mondo) sia quando si lavora, sia quando semplicemente si “vive” nella base.

La regola è quella di non arrecare disturbo, di nessun tipo, all'ambiente circostante.

L'Antartide infatti è un continente unico. Poichè è circondato, come abbiamo visto, da una serie di barriere naturali, l'Antartide è una delle poche terre ancora incontaminate, una terra in cui l'uomo ha avuto ancora poca influenza. Si tratta quindi di un'**immensa riserva naturale** in cui è possibile osservare fenomeni e organismi ancora allo stato indisturbato. E' quindi un fatto d'obbligo preservare il più possibile intatto questo ambiente, sia per motivi di studio, sia per conservarlo immutato per le generazioni future.

Questa attenzione viene mantenuta sia durante lo svolgimento del lavoro sia durante la vita normale all'interno delle basi. Alcuni siti (come per esempio il Monte Melbourne, che è un vulcano ancora attivo situato nei pressi della base, o Cape Washington, dove c'è una colonia di pinguini imperatore) sono riserve naturali a tutti gli effetti e si può andare solo con particolari precauzioni. Sul M. Melbourne, dove sono presenti **ecosistemi particolari**, il personale che sbarca deve indossare speciali tute per essere sicuri di non contaminare l'ambiente.

Quando si entra in contatto con l'ambiente antartico, normalmente vengono seguite alcune poche, semplici, fondamentali regole. Non ci si può avvicinare agli animali, in modo da non disturbarli e da non rischiare di contaminarli; per esempio è assolutamente vietato toccarli, per evitare di trasmettere loro microbi a cui non sono abituati (gli animali antartici, infatti, non sono abituati al contatto con l'uomo e quindi non hanno sviluppato tutte le difese biologiche per proteggersi dalle malattie che possiamo trasmettere).

I rifiuti non possono essere abbandonati e devono essere portati alla base da dove, in parte, saranno imbarcati per l'Italia, dopo un'opportuna raccolta differenziata.

Una parte viene incenerita, con un sistema apposito a bassissimo impatto ambientale, mentre le acque di scarico sono trattate in un depuratore prima di essere versate in mare.

La base

L'immagine degli esploratori polari che vivevano le loro spedizioni in tende o in baracche prive di ogni confort appartiene ormai al passato. Oggi le basi antartiche sono ben attrezzate, dotate di ogni confort e soprattutto sicure. Le tende, come vedremo, sono ancora usate, ma per scopi particolari.

Le basi antartiche si possono distinguere in due grosse categorie, le basi estive e le basi invernali. Le **basi estive** funzionano solo durante i mesi più caldi e durante la stagione invernale vengono chiuse e sigillate in modo da poterle

riaprire la stagione successiva. Le **basi invernali**, invece, sono in grado di ospitare un piccolo gruppo di persone tutto l'anno e quindi anche durante la stagione più fredda.

Una base antartica, sia estiva che invernale, deve essere costruita in modo che possa essere autosufficiente. I carichi dal continente arrivano poche volte l'anno, quindi gli interventi di manutenzione e di emergenza devono essere fatti in loco. Si deve essere pronti a qualunque evenienza. Se si rompe l'impianto di riscaldamento, o una qualche apparecchiatura delle telecomunicazioni o l'impianto che fornisce corrente, la riparazione deve essere fatta immediatamente; non si può aspettare che arrivino i pezzi di ricambio dal continente. Per questo, le basi sono attrezzate con officine specializzate e personale addestrato (oltre che da un magazzino ben fornito) in grado di superare ogni evenienza.

Come è fatta una base

Guardiamo per esempio la base italiana di Baia Terra Nova, intitolata all'Ing. Mario Zucchelli, che ospita il personale del Programma di Ricerca Nazionale in Antartide, ormai attiva da venti anni. Il nucleo originale, di dimensioni ridotte, è stato con il tempo ingrandito e migliorato.

La **base** è formata da un **corpo centrale** che non poggia direttamente al terreno, ma che è rialzato da alcuni "piedi", cosa che consente di porre rimedio a eventuali piccoli assestamenti che il terreno può avere. Nel corpo centrale ci sono gli alloggi per il personale, che può superare le 100 persone, sia tecnico che scientifico. Le camere sono stanze da 4 letti, riscaldate, con un armadio e una finestra.

Nello stesso edificio ci sono ovviamente i bagni (con docce e acqua calda), la sala mensa e la cucina (in cui il menu cambia ogni giorno e si può trovare anche il pane fresco fatto dai cuochi tutte le mattine), un piccolo bar e una prima serie di laboratori per chimici, biologi, geologi, fisici e altri scienziati.

Al piano superiore ci sono altre camere, la sala di gestione delle apparecchiature informatiche, la sala con i computer a disposizione del personale, la biblioteca, una sala di raduno per riunioni, la sala radio, una sala con attrezzature per i geologi e gli uffici di "comando". C'è la segreteria, l'ufficio del capo base, del capo spedizione e, su un livello ancora superiore c'è la sala operativa, dove i responsabili coordinano le varie operazioni che si svolgono intorno alla base e controllano lo svolgimento di tutte le attività che possono essere fatte anche a centinaia di chilometri di distanza. Per fare questo si è aiutati dall'ufficio meteorologico, che emette i bollettini di previsione tutti i giorni.

All'esterno ci sono due grossi capannoni che contengono l'officina per tutti i veicoli dove vengono fatte le riparazioni ed effettuata la manutenzione di ogni tipo di mezzo, come fuoristrada, motoslitte, camion, gatti delle nevi, le officine, la falegnameria e il magazzino dove sono presenti i "ricambi" per il funzionamento della base.

All'esterno vi è anche un'altra serie di container, usati come magazzini per le diverse attività, una serie di container adattati a laboratorio e una serie di edifici che sono il cuore del funzionamento della base.

La base, infatti, per poter funzionare ha bisogno di energia elettrica e calore che deve essere prodotta sul posto.

L'energia elettrica viene fornita da alcuni motori generatori che funzionano in modo alternato in modo che ci sia sempre una riserva in caso di emergenza. Il calore per l'acqua calda e per il riscaldamento viene invece fornito da una centrale termica. Vi sono poi il potabilizzatore, perché l'acqua potabile viene fornita prendendo l'acqua di mare e distillandola, l'inceneritore e il depuratore in modo che le acque sporche che si producono nella base vengano pulite prima di essere rimesse in mare.

Non ultime esistono anche alcune celle frigorifere per il mantenimento dei cibi.

A distanza di sicurezza, ad alcune centinaia di metri, sono collocati grossi serbatoi di combustibile che consentono alla base di funzionare e che vengono riempiti una volta l'anno quando arriva la nave dall'Italia.

Vita alla base

La vita all'interno della base è comoda. La base è riscaldata e quindi non si patisce il freddo, ci sono tutti gli strumenti per lavorare qualunque mestiere si faccia e c'è il supporto tecnico per qualunque esigenza che viene in mente. Ovviamente, però, dato che la maggior parte del materiale è trasportata per nave, che arriva alla base una volta l'anno, bisogna

pensare per tempo agli strumenti di cui si ha bisogno perchè, a causa delle distanze e delle difficoltà di arrivare, non si può pensare ordinare del materiale una volta arrivati in Antartide.

I pasti sono sempre abbondanti e variati grazie all'abilità e al lavoro dei cuochi che lavorano tutti i giorni. La frutta e la verdura fresca, così come lo yogurt, sono derrate deperibili che non possono essere mantenute per parecchio tempo, così che sono le sole vivande che vengono spedite per via aerea. Quando dalla Nuova Zelanda arriva un aereo cargo, allora è una gran festa perchè finalmente a mensa compaiono i pomodori e l'insalata!

La giornata, alla base è scandita dal lavoro, che inizia alle 8, ora in cui cominciano le varie attività, e finisce alle 19,30. Al mattino ogni persona raggiunge le postazioni dove lavora, sia vicino alla base sia in luoghi lontani che si possono raggiungere solo con l'elicottero, l'aereo o altri mezzi. Chi lavora in base o nei pressi può rientrare in base per il pranzo, altrimenti un veloce pranzo al sacco consente di tirare fino a fine giornata quando si rientra in base per la cena. Dopo cena c'è la possibilità di rilassarsi, guardando un film, prendendo un libro dalla biblioteca o semplicemente facendo due chiacchiere. Oppure, come molto spesso succede, si prepara il materiale per il giorno dopo o si completa il lavoro della giornata.

Anche comunicare con l'Italia non è difficile, nonostante si sia distanti oltre 15.000 chilometri. Infatti si possono inviare le e-mail e si possono utilizzare i telefoni.

I campi remoti

Esistono molteplici ragioni per cui può essere necessario fermarsi più giorni a lavorare lontano dalla base. A questo scopo vengono allestiti dei campi, detti campi remoti, che vengono costruiti con tende.

A seconda del luogo, della durata del campo e di tante altri motivi possono essere usati due tipi di tende. O una tenda con la classica struttura di pali e il telo attorno, che richiama all'aspetto le tende degli indiani, in grado di ospitare due persone, oppure possono essere montate tende molto più grandi con struttura in alluminio, al cui interno può essere collocata una caldaia per riscaldare l'ambiente e un fornello per cucinare i pasti.

Una tenda apposita, invece, è sempre utilizzata come bagno.

Quando si va in un campo remoto bisogna attrezzarsi e portarsi tutto il necessario perchè non è detto che durante la permanenza sia previsto un volo di rifornimento. Bisogna portarsi quindi tutto il materiale per lavorare, i ricambi, le provviste e il combustibile necessario per il fornello, per il riscaldamento e per il generatore che serve a produrre l'energia elettrica per le radio.

La vita nel campo è spartana ma non scomoda. Di fatto le attrezzature consentono una sufficiente sicurezza e comodità che non fanno rimpiangere la base; anzi, lavorare in un campo remoto è un'esperienza entusiasmante e piacevole.

In alcuni casi i campi remoti sono costruiti con strutture più resistenti, per esempio in siti in cui si sa che la ricerca dura molti anni di fila e richiede lunghi periodi di permanenza lontano dalla base. E' per esempio, il caso delle ricerche vicino alle colonie di pinguino che richiedono lunghi periodi di osservazione.

In questo caso si possono usare delle "tende" in vetroresina, chiamate in gergo "mele" che sono strutture rigide più comode e resistenti delle tende normali. Ovviamente, essendo strutture prefabbricate, il loro trasporto è più impegnativo e quindi vengono montate in modo da essere semipermanenti. Quando c'è la possibilità l'acqua per cucinare, lavarsi e per tutte le altre necessità è ottenuta a partire dal ghiaccio o dalla neve che viene fatto fondere sulla stufa. In questo modo si evita di dover portare in luoghi lontani una grande quantità di carico.

La vita all'aperto

Il principale pensiero che una persona deve avere in mente quando esce all'aperto in Antartide è la sicurezza. Sono due gli aspetti che bisogna tenere conto, sia che si lavori vicino alla base sia, tanto più, se si lavora lontano, magari in punti in cui si è scaricati dall'elicottero e da cui si viene ripresi solo dopo molte ore.

Il primo è che il minimo incidente, come una storta, una botta o un piccolo taglio, possono diventare molto fastidiosi se non pericolosi. Infatti possono passare parecchie ore prima di poter rientrare alla base e avere le cure del medico. E in quel tempo la temperatura può abbassarsi e si può mettere in pericolo l'incolumità di altre persone.

L'altro fattore è che bisogna prevedere che il tempo può cambiare molto rapidamente. Infatti, i meteorologi non possono prevedere le cose perfettamente. Il tempo infatti è qualcosa di instabile per sua natura: per rendersene conto basta pensare all'Europa: quanta precisione hanno le previsioni fatte dai meteorologi in Europa dove pure hanno a disposizione tantissime stazioni di misura? L'Antartide è grossa come l'Europa e le stazioni di rilevamento sono ben meno!

Regole da osservare

Per questo motivo si osservano alcune regole fondamentali. Quando ci si allontana si va sempre almeno in due persone in modo che ci si possa dare una mano e qualunque cosa succeda ci sia una persona in grado di chiamare aiuto. Si prende sempre la radio, con una pila di ricambio, in modo da poter essere sicuri di poter comunicare sempre con la sala operativa e si avverte sempre dove si va, con chi si va, quando si esce e quando si rientra, in modo che gli addetti al controllo sappiano la situazione delle persone e possano avvertirle per ogni eventualità e si possano accorgere se c'è qualcosa di anomalo. Con la sala operativa, inoltre, ci si mette sempre in contatto a intervalli prestabiliti, in modo da essere sicuri che tutto vada bene.

Quando si esce bisogna sempre avere nello zaino un maglione o una copertura per il vento in più, perchè il sole potrebbe coprirsi e il vento alzarsi nel giro di pochi minuti.

Anche una tavoletta di cioccolato e un thermos di tè caldo sono un buon accorgimento in modo da poter vincere il freddo in qualunque momento. Infatti, anche se il sole splende, bisogna ricordarsi che raramente la temperatura raggiunge gli 0°; spesso la temperatura è più bassa e quindi lavorando all'aria aperta ci si raffredda, in special modo se si devono compiere lavori in cui bisogna stare fermi.

Bisogna indossare gli occhiali da sole, sempre, perchè il riverbero del sole sulla neve, anche quando c'è nuvoloso, è molto forte e potrebbe causare seri danni agli occhi; anche se ci si concentra sulle rocce, e quindi su un suolo senza neve, attorno c'è ghiaccio o neve e il riverbero arriva.

Inoltre, bisogna sempre proteggersi la pelle del viso e delle mani con le creme solari perchè l'atmosfera è rarefatta e i raggi ultravioletti sono potenti. Una persona potrebbe scottarsi molto seriamente ed è quindi bene usare creme protettive.

Quando, invece, si è lasciati dall'elicottero in un determinato luogo, bisogna sempre portarsi una borsa di emergenza, perchè quando si è lontani può sempre capitare un imprevisto e può succedere che non si possa tornare indietro per il peggioramento delle condizioni meteorologiche. Allora bisogna essere preparati a passare la notte all'aperto. Nella borsa c'è tutto il necessario, come la tenda, sacchi a pelo, materassini, fornello e vivande per alcuni giorni.

Sul plateau gli accorgimenti sono gli stessi, tenendo presente che però fa molto più freddo e quindi mediamente gli abiti sono molto più pesanti e occorre essere più prudenti nel proteggersi dal freddo e dai raggi solari. Poichè inoltre la superficie del plateau non è a livello del mare (la base di Dome C per esempio è a 3000m di quota) prima di affrontare lunghi periodi di lavoro può essere necessario qualche giorno di acclimatamento.

A cura di Andrea Strini