



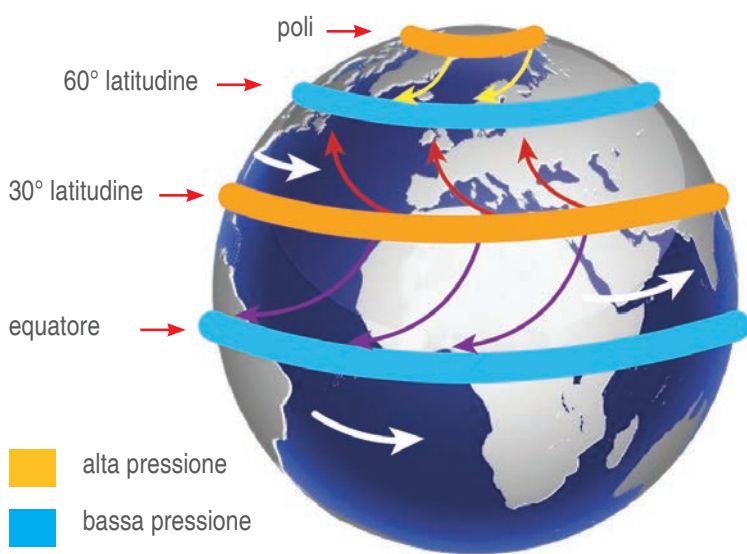
Le basi della meteo

Lezione 4: i venti, dalle brezze ai monsoni

di Vittorio Anzillotti



La terra vista dallo spazio

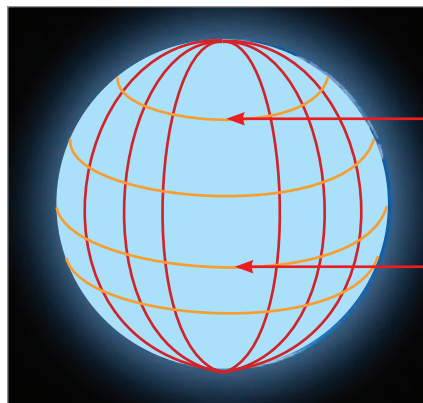


Entrambi gli **emisferi** sono divisi in **fasce** alternate di **basse** e **alte pressioni**. Le masse d'aria in movimento tra queste fasce condizionano il meteo del pianeta

Questa quarta lezione del corso “Le Basi della Meteo” è la più importante e richiede la massima attenzione. Capendo i concetti qui riportati si saranno compresi i principi che sovrintendono alla meteorologia.

Circolazione generale nell'atmosfera

I grandi movimenti di aria che avvengono sulla terra sono determinati dalla diversa distribuzione della temperatura e della pressione esistente su questa. In linea puramente teorica, la circolazione dell'aria al suolo, dovrebbe avvenire dai poli all'equatore e, in quota, dall'equatore ai poli. In realtà, disuguaglianze orografiche e idrografiche e altre cause molto complesse, come la diversità di pressione conseguente al diverso riscaldamento dei mari e delle terre, creano delle cinture di alta e di bassa pressione che fanno discostare la circolazione dell'aria dalla direzione che teoricamente dovrebbe avere. Osservando il pianeta nel suo insieme riscontriamo che sulle calotte polari, tanto a nord quanto a sud, persistono due grandi estensioni di alta pressione. Altre due fasce ove persiste costantemente l'alta pressione si trovano intorno ai 30° di latitudine nord e intorno ai 30° di latitudine sud. All'equatore abbiamo, invece, una grande fascia di bassa pressione ed altre



Maggiore è la latitudine, più corto è il parallelo, minore sarà la velocità di rotazione

All'equatore la superficie della terra ruota alla massima velocità



le masse d'aria tendono **all'equilibrio**, per questo l'aria dalle zone di alta pressione si muove per raggiungere e **compensare** le zone di bassa pressioni

due fasce ove persiste costantemente la bassa pressione sono intorno ai 60° di latitudine nord e i 60° di latitudine sud. Detto questo, vediamo come in realtà vanno le cose. L'aria che sovrasta la fascia equatoriale, ove la temperatura è sempre molto elevata, per conduzione si riscalda e quindi si dilata, divenendo più leggera. La sua leggerezza la porta in quota. Quando l'aria sale, sotto di se lascia un vuoto ovvero un depressione che richiama aria dalle fasce di alta pressione che si trovano intorno ai 30° di latitudine nord e ai 30° di latitudine sud. Una volta in quota, l'aria, divenuta fredda, si dirige verso i poli e mentre parte di questa, a 30° di latitudine nord e 30° di latitudine sud, ridiscende per poi dirigersi nuovamente verso l'equatore e chiudere così un primo ciclo di circolazione, detto "delle basse latitudini", l'altra prosegue fino ai poli e qui ridiscende per poi riprendere la via verso l'equatore. Arrivata a 60° di latitudine, ove troviamo le fasce di bassa pressione, risale in quota e si dirige di nuovo verso i poli, chiudendo così un secondo ciclo di circolazione, detto delle alte latitudini.

Una delle grandi forze che governano questi movimenti di masse d'aria, è la forza di Coriolis. Come vedremo, in meteo la forza di Coriolis assume una particolare importanza, in quanto interviene direttamente sulla direzione dei venti facendo sì che questa si discosti da quella che teoricamente i venti dovrebbero seguire.

Forza di Coriolis

Si dice forza di Coriolis quella forza deviante, massima ai Poli e nulla all'equatore, dovuta alla rotazione terrestre e il cui effetto è quello di deviare, sulla dritta nell'emisfero nord e sulla sinistra nell'emisfero sud, ogni corpo libero di muoversi.

Il primo importantissimo effetto della forza di Coriolis è quello di modificare significativamente il quadro della circolazione generale dell'atmosfera. Per effetto di detta forza, l'aria che dalle fasce di alta pressione situate intorno ai 30° di latitudine nord e di latitudine sud, si spo-



La forza di Coriolis è ben consociuta anche in campo balistico perchè un proiettile, a seconda della direzione in cui è sparato, subisce una deviazione dovuta alla rotazione della terra



mare di Sardegna



circolo polare artico

il **Mediterraneo** è influenzato dalle **correnti occidentali**, aria di **alta pressione** che dai 30° di latitudine nord, si muove verso nord ovest incontro alle **basse pressioni** che sono all'altezza della **Norvegia**

sta verso l'equatore dove persistono fasce di bassa pressione, anziché seguire una direzione normale ai paralleli, devia lateralmente. Nell'emisfero boreale la deviazione è verso destra, mentre in quello australe, verso sinistra.

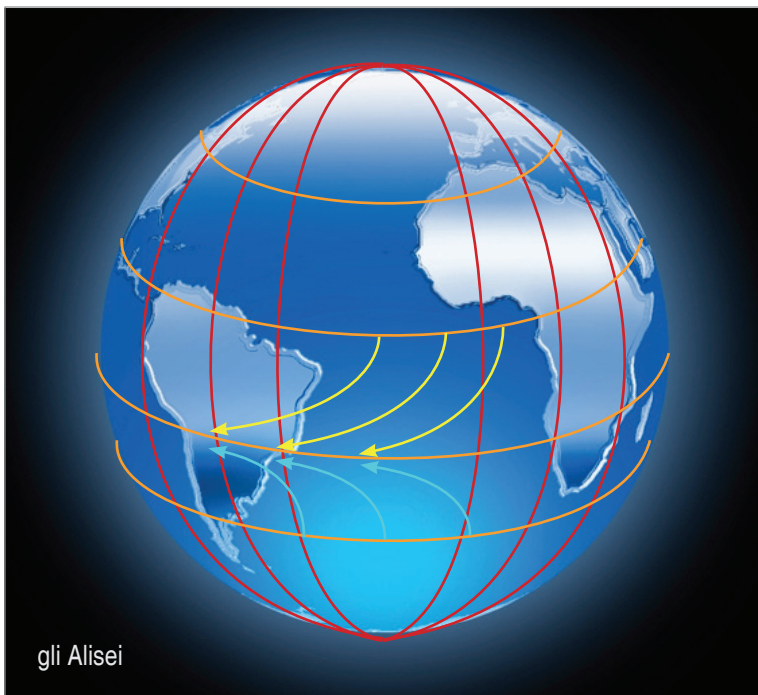
Queste deviazioni, dovute alla velocità di rotazione della superficie della terra che cambia al cambiare della latitudine danno vita agli alisei, venti costanti che nell'emisfero boreale vanno da nord-est verso sud-ovest e nell'emisfero australe va da sud-est a nord-ovest .

Le masse d'aria che, invece, dalle fasce di alta pressione delle latitudini intorno ai 30° si spostano verso le fasce di bassa pressione che persistono alle latitudine intorno ai 60°, si spostano, da sud-ovest a nord-est nell'emisfero boreale e da nord-ovest a sud-est nell'emisfero australe, dando origine alle cosiddette correnti occidentali che in particolar modo interessano il Mediterraneo e il nord Europa.

Per completare il quadro, diciamo infine che l'aria che dalle due zone di alta pressione situate sui poli, polo nord e polo sud, discende verso le zone di bassa pressione, situate intorno ai 60° di latitudine nord e 60° di latitudine sud, per effetto della stessa forza, in entrambi i casi, devia verso ovest, originando forti venti da est.

Origine del vento

Al di là dei moti convettivi, che costituiscono soltanto un caso tipico dei movimenti dell'atmosfera (che possono invece avvenire nei modi più diversi e seguendo le più diverse traiettorie), ogni movimento d'aria è sempre determi-



Le masse d'aria delle zone di alta pressione che stazionano perennemente intorno ai 30° di latitudine nord e sud, si muovono verso le fasce di bassa pressione che sostano perennemente intorno all'equatore. queste masse deviate dalla forza di Coriolis si dispongono lungo l'equatore e creano gli Alisei



I monsoni si formano soprattutto a causa dell'altopiano asiatico, un enorme distesa rocciosa che d'estate si infuoca e fa salire verso le late quote enormi masse d'aria calda creando una bassa pressione al livello del suolo. bassa pressione che viene prontamente riempita da forti venti provenienti dal mare

nato da differenze di temperatura, differenze di pressione e dalla rotazione terrestre. Per un fenomeno ben conosciuto dagli studiosi di aerodinamica, laddove nello spazio esiste una depressione, cioè una zona di bassa pressione, verso questa si dirige l'aria esistente nelle zone adiacenti di più alta pressione dando così origine al vento, il quale non è altro che una corrente di aria che si sposta da una zona di alta pressione verso una zona di bassa pressione. La sua velocità è, ovviamente, in relazione alla differenza di pressione delle due zone ed è tanto maggiore quanto maggiore è questa differenza. La sua direzione è notevolmente influenzata da quella forza deviante che abbiamo già indicato come forza di Coriolis ed è a bassa quota dalla morfologia della superficie terrestre, il cui attrito ne limita anche la velocità. Parlando di venti, tra questi possiamo distinguere gli alisei, i monsoni, i venti di gradiente e infine, le brezze.

Gli Alisei

Gli alisei sono venti costanti che soffiano tutto l'anno nella zona di convergenza intertropicale alla velocità di circa 12 nodi con direzione Est-Ovest. Detti venti traggono la loro origine dal flusso costante di aria che, dalle zone di alta pressione, situate intorno ai 30° di latitudine nord e 30° di latitudine sud, converge verso l'equatore e per effetto della rotazione terrestre devia verso Ovest.

I monsoni

I monsoni sono venti periodici a ciclo stagionale inverno-estate. Spirano ora in un senso ora in quello contrario e generalmente interessano grandi mari e vastissimi territori dell'entroterra. Sono dovuti a fenomeni convettivi determinati dal diverso riscaldamento delle terre emerse e della superficie acquosa dei mari.

Monzone estivo

Con l'arrivo della stagione calda (estate) i territori rocciosi e aridi, come ad esempio gli altipiani della parte meridionale del continente asiatico, data l'enorme quantità di calore che





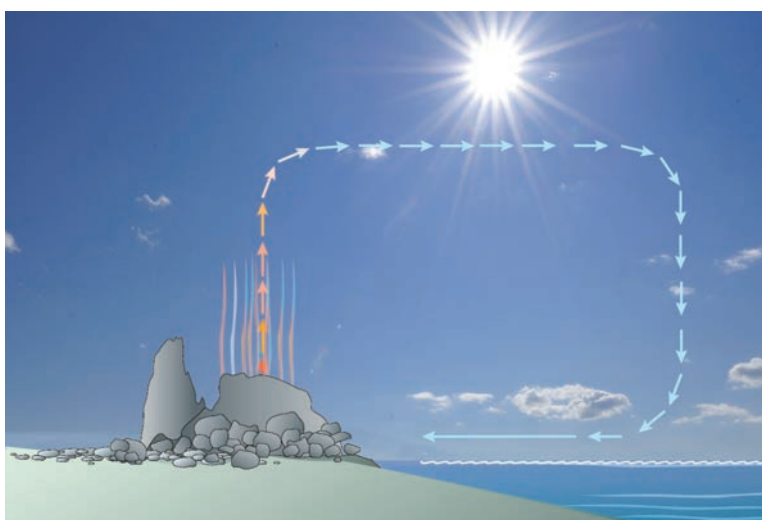
pioggia di monsone

I monsoni creano piogge fortissime che a volte creano dei veri disastri ambientali



effetti del monsone in India

Maggiori sono le differenze di **temperatura** o di **pressione** tra due zone, più **violenti** saranno i **venti** che queste creano



Brezza di mare - nelle ore calde, la terra, specialmente se roccioso, si riscalda. L'aria con il calore si espande e sale verso l'alto creando un vuoto in basso. Questo vuoto attira aria più fredda dal mare. Così si crea un vento che da mare va verso terra. Questo sarà tanto più forte, quanto più la terra si surriscalda

ricevono dall'irraggiamento solare raggiungono temperature elevatissime e non essendo in grado, causa la scarsa conducibilità termica della terra, di diffondere detto calore al loro interno lo cedono all'aria sovrastante, che si riscalda velocemente e sale in quota. Questo fa sì che su tutto il territorio si crei una fortissima depressione, che richiama aria dal mare con tanta forza che anche l'aliseo di nord-Est, sul mar della Cina, scompare per dar luogo al monzone di nord-Est. L'aliseo di sud-Est, anziché estinguersi in prossimità dell'equatore, continua verso il continente per dare origine al monzone di sud-Ovest, vento tempestoso che raggiunge la massima intensità nei mesi di luglio e agosto.

Monzone invernale

Passata l'estate, con l'arrivo della stagione fredda (inverno) le temperature che si registreranno su detti altipiani rocciosi e aridi (che non avendo immagazzinato calore nella stagione estiva ora possono contare solo su di uno scarso irraggiamento) saranno molto basse, mentre le temperature che si registreranno sulle vaste superfici acquee del mare (che al contrario, avendo un'ottima conducibilità termica, durante l'estate hanno immagazzinato un'enorme quantità di calore) saranno molto più alte. Questo fa sì che sarà l'aria che sovrasta dette zone a salire in quota creando una forte depressione al livello del mare. Depressione che richiamerà aria dall'entroterra, dando così origine al monzone invernale.

Venti di gradiente

Diciamo venti di gradiente quelli determinati dalla differenza di pressione che di volta in volta viene a stabilirsi tra zone facenti parte della stessa situazione generale, come ad esempio l'intero bacino del Mediterraneo, ove l'orografia e la forza di Coriolis sono gli elementi che più ne influenzano le caratteristiche e la direzione. Nei bollettini meteo i venti sono indicati a seconda della direzione geografica dalla quale provengono: nord, nord-est, est, sud, sud-est, nella pratica, invece, è più usato indicare detti venti con nomi particolari che meglio ne localizzano la provenienza, come Tramontana, vento da nord, Grecale, vento da nord-est, Levante, vento da est. Tali denominazioni derivano dalla Rosa dei Venti che, come è noto, venne idealmente posizionata sull'isola di Malta.

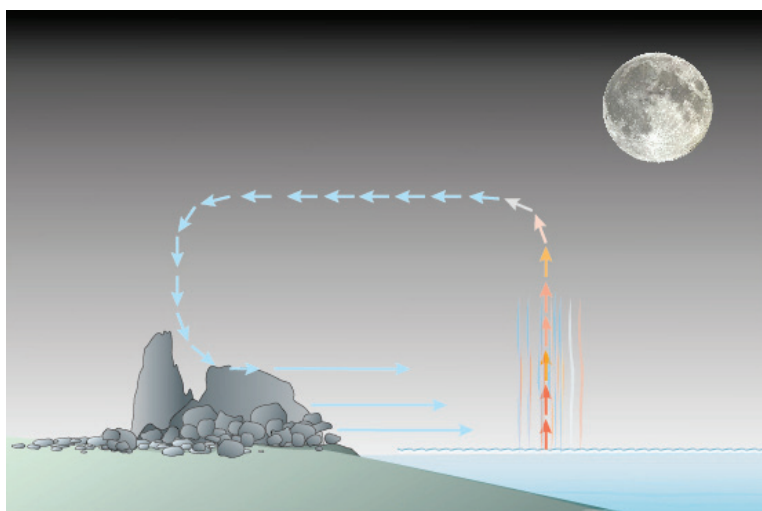
Le brezze

Pur non avendo nulla a che vedere con i grandi



Il nuovo Sun Fast 3600 mentre bolina nella brezza pomeridiana in Corsica

Le **brezze** vicino a una costa **rocciosa** o **sabbiosa**, sono più forti che quelle che si creano vicino a una costa coperta da **vegetazione**, perchè la roccia e la sabbia hanno delle **escursioni termiche** più violente



Brezza di terra - nelle ore notturne, la terra si raffredda velocemente, mentre l'acqua del mare mantiene il suo calore. Questo fa sì che l'aria che si trova sulla superficie del mare, riscaldandosi, salga verso l'alto, richiamando al suo posto aria da terra.

movimenti di aria fin qui trattati, in quanto venti locali che interessano la sola fascia costiera, le brezze nel loro piccolo rientrano nei moti convettivi e la loro dinamica, ovviamente in termini molto ridotti, può essere paragonata a quella dei venti periodici, in quanto determinata dal diverso riscaldamento ciclico (giorno-notte) che si verifica sulla fascia costiera tra la terra e il mare.

Brezza di mare

Di giorno la terra si riscalda più velocemente del mare e altrettanto velocemente riscalda l'aria sovrastante che, divenendo più calda di quella che sovrasta il mare, sale in quota e genera sul territorio sottostante una depressione più o meno forte che richiama aria dal mare. Si stabilisce così la brezza di mare, che raggiunge il suo culmine a pomeriggio avanzato e può interessare una fascia marina che può arrivare anche a 15 - 20 miglia.

Brezza di terra

Di notte la terra, avendo ceduto durante il giorno tutto il calore irradiato dal Sole, viene a trovarsi più fredda del mare; di conseguenza l'aria che sovrasta il mare, risultando più calda, sale in quota e genera su questo quella depressione che richiama aria da terra. La brezza di terra, di minore intensità rispetto a quella di mare, si stabilisce a notte avanzata. Una forte brezza è sempre sintomo di bel tempo. L'interrompersi di questa prelude a una variazione che potrebbe in breve cessare o continuare, confermando che qualcosa sta cambiando in peggio. ●

JEANNEAU

Filo diretto



**I modelli, i
disegnatori, le
tecniche di
costruzione**

**possibilità di pre-
notare una
visita o una
prova in mare**

**chiedi il tuo
preventivo**

FILO DIRETTO



JEANNEAU




 Iscriviti alla newsletter di 

SVN, la vela nel web - rivista digitale interattiva

la rivista digitale



SVN - 14



SVN - 13



SVN - 12



ultimo verticale



SVN - 11



SVN - 10



SVN - 9



annuario



Liberare l'ancora



Uomo in mare



Eliche



Il cumulonembo



Preparare l'ormeggio



Quanto costa il recupero



RM 1260



Dufour 410 GL



Habe 660



Oceanis 41



Tofinou 12

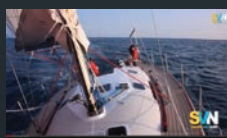


Elan 350

articoli verticali



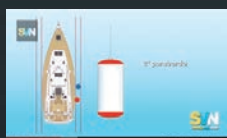
Gli ultimi video prodotti



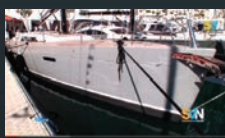
Sun Odyssey 469



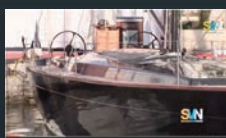
RM 1260



Io Navigo



Centurion 57



Tofinou 16



Nautitech 482



5 lezioni per conoscere le basi della meteo

Le basi della meteo - un corso semplice e facile da seguire che vi porterà a comprendere i concetti fondamentali della meteorologia

una collaborazione



JEANNEAU

Gratuitamente, una volta al mese, con la newsletter di
SOLOVELANET

se vuoi ricevere "Le basi della meteo" clicca qui e iscriviti alla newsletter