



Le basi della meteo

Lezione 3: quando il tempo fa paura

di Vittorio Anzillotti

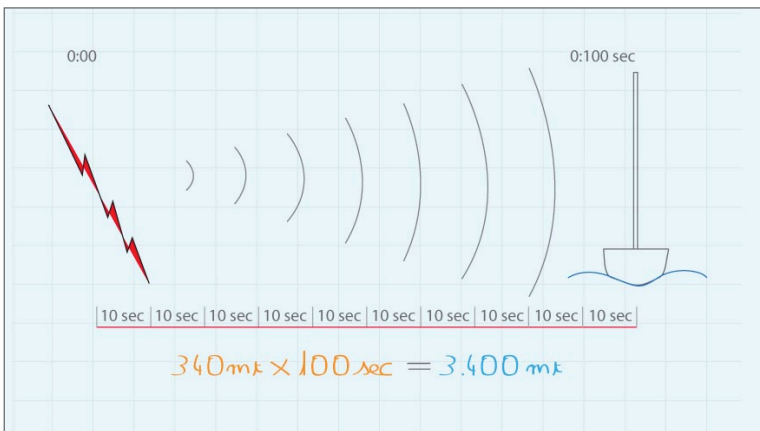


Il tuono è il rumore dello spostamento d'aria provocato dal surriscaldamento dell'aria al passaggio del fulmine

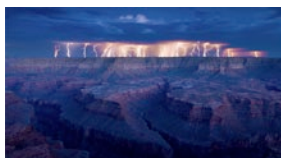
Il fulmine è sempre un fenomeno pericoloso che va tenuto sotto controllo. Questo è attratto dalle punte. L'albero di una barca è l'ideale per richiamare un fulmine così come lo è un bastone reggi tendalino d'acciaio

Riprendiamo la nostra lezione parlando ancora delle perturbazioni atmosferiche e in particolare della pericolosità, troppo spesso sottovalutata, che rappresenta, in mare, un forte temporale. Un aspetto particolarmente pericoloso dei temporali è la velocità con la quale questi si formano e si scaricano a terra. Di norma, il tempo che intercorre dal momento in cui un temporale inizia a formarsi al momento in cui è pronto per scaricare la sua furia non supera la mezz'ora. Di conseguenza, al velista sorpreso al largo, che non può contare sulla velocità di fuga, non rimane altro che affrontarlo nel modo migliore, preparandosi a resistere a forti raffiche di vento, rovesci e scariche elettriche accompagnate da tuoni assordanti, prodotti dall'onda d'urto generata dal riscaldamento quasi esplosivo dell'aria al passaggio dei fulmini. Un tuono può sentirsi fino a una distanza di circa 15 km e la velocità del suono è pari a 340 metri al secondo:





Il tuono si propaga a 340 mt secondo. Calcolando il tempo da quando si vede il fulmine a quando si sente il tuono, e moltiplicando ogni secondo per 340 metri, si saprà a che distanza è il temporale.



In alto, fulmini sul Grand Canyon. Sopra, fulmini sulla statua della Libertà

Domande e risposte

Cosa è il tuono?

È l'onda d'urto prodotta dall'risaldamento e espansione dell'aria al passaggio del fulmine

Una barca di metallo è pericolosa?

Una barca di metallo si comporta come una gabbia di Faraday. Su di questa la scarica elettrica corre all'esterno, lasciando l'interno come isolato. Quindi chi è all'interno della barca è al sicuro. Chi è in pozzetto deve assicurarsi di essere elettricamente isolato

I fulmini

Esistono fulmini che si muovono in diverse direzioni

Fulmini nube - cielo

- Vanno dalla nube al cielo. Per le barche sono inoffensivi

Fulmini acqua - nube

Partono dal mare e arrivano dentro la nuvola. Sono molto frequenti, ma poco pericolosi

Fulmini nube - acqua

Sono i fulmini da manuale, quelli che tutti s'immaginano, scariche elettriche che partono dalla nuvola e arrivano in mare. Questo è il fulmine pericoloso

volendo, quindi, conoscere la distanza alla quale si trova da noi un temporale che udiamo e vediamo all'orizzonte, basterà moltiplicare per 340 il numero dei secondi che intercorrono dalla percezione del fulmine a quella del tuono e si avrà la distanza che si voleva conoscere espressa in metri al secondo.

Quanto è pericoloso un fulmine

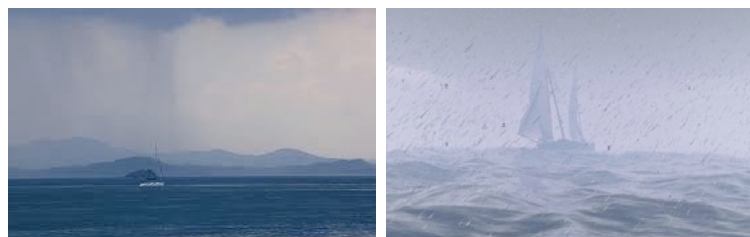
Il fulmine, che tanto terrorizza il navigante, è un effetto secondario del temporale, ovvero, è un cortocircuito che avviene quando l'aria non è più capace di separare le enormi cariche elettriche che possiede. Le scariche possono avvenire tra nube e nube, tra nube e suolo e tra nube e cielo sereno. A preoccupare maggiormente il navigante sono le seconde; infatti, favorite da quel che viene detto potere delle punte, le scariche tra nube e suolo sono quelle che più frequentemente colpiscono le imbarcazioni. A tale proposito, durante il temporale, le estremità degli alberi metallici o le varee metalliche degli alberi di legno si ricoprono di fiocchetti luminosi, che di notte appaiono come fiammelle bluastre e alle quali è stato dato il



Esistono diversi tipi di fulmini. Questi si differenziano per la direzione del loro percorso. I fulmini pericolosi per chi è in mare sono quelli che vanno dalla nube all'acqua



Durante un forte temporale con molti fulmini, è bene evitare di rimanere a contatto con parti metalliche della barca quali pulpiti o ruote del timone in acciaio ed è consigliabile vestire scarpe di gomma nel caso il calpestio del pozzetto non sia in legno



Il temporale è sempre una situazione difficile e la presenza di fulmini rappresenta un'ulteriore complicazione, ma con le attuali imbarcazioni il pericolo che si corre è molto limitato

nome di fuochi di sant'Elmo. Detti fuochi, costituiti da flussi di ioni positivi (particelle caricate positivamente), sempre accompagnati da un brusio o sibilo caratteristico, hanno la proprietà di attrarre i fulmini, tanto che è proprio verso questi fiocchetti che spesso si dirigono le scariche elettriche che, come abbiamo detto, vanno dalla nube verso il suolo. Una barca di metallo colpita dal fulmine raramente ne sarà danneggiata, perché lo scafo rappresenta un conduttore di rilevanti dimensioni e, comportandosi come una gabbia di Faraday, fa sì che le scariche elettriche non lascino la superficie esterna e quindi non si crei un cambiamento di potenziale elettrico all'interno dell'imbarcazione, dove l'equipaggio potrà starsene tranquillo ad aspettare che cessi il temporale. Per quanto invece riguarda il timoniere che si trova all'aperto, potrà sentirsi al sicuro soltanto se le panche, gli schienali del pozzetto e il carabottino sono di legno o comunque isolati ed egli eviti accuratamente di toccare a mani nude qualsiasi corpo metallico come battagliola, manovelle o ruota del timone in acciaio. In una barca di legno o di plastica, paradossalmente, le cose non vanno così. Il fulmine, attratto dalle varee degli alberi, resi conduttori dall'acqua che vi scorre e convogliato dal sartame, non ha possibilità di scaricarsi in mare a meno che le lande, i punti di mura degli stralli, la battagliola, la scassa e il motore non siano collegati ai bulloni della zavorra mediante robuste trecce di rame. Se la barca non ha questo tipo di collegamento permanente (su tutte le barche moderne questo collegamento esiste), e se non si vogliono correre rischi, sarà bene stabilire un





Le **trombe d'aria** estive sulle **nostre coste** raramente sono di grandi dimensioni e **pericolose**



La tromba d'aria si sviluppa dai **cumulonembi** ed è costituita da **correnti ruotanti** che a causa della **bassa pressione** al loro interno, risucchiano quello che colpiscono

collegamento temporaneo di detti elementi passando la catena dell'ancora tutt'intorno allo scafo e facendone immergere in mare i terminali. Così facendo, lo stesso padiglione e la catena creeranno quella gabbia di Faraday che servirà a proteggere l'equipaggio che attende all'interno.

Tornado e trombe d'aria

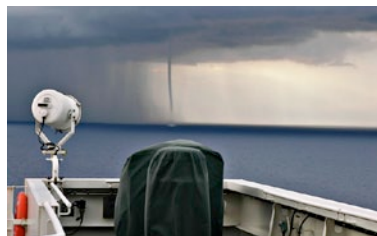
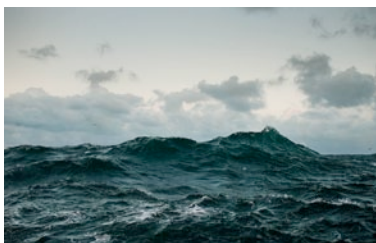
I tornado hanno origine nei grandi ammassi di cumulonembi, dai quali si sviluppa una nube a imbuto che scende fino a terra costituita da correnti ruotanti ed ascendenti, la cui velocità può superare i 300 chilometri orari. Il tornado è altamente distruttivo, in quanto la sua azione di risucchio, dovuta al velocissimo movimento spiraleggiante dell'aria e alla bassissima pressione esistente al suo interno, è fortissima. Inoltre, si sposta irregolarmente ad una velocità compresa tra i 30 e i 50 km orari e ha sufficiente forza per sradicare alberi, far esplodere case, sollevare cose, persone, animali, ecc. Le trombe d'aria, seppure d'intensità molto inferiore, sono fenomeni analoghi ai tornado e si producono con lo stesso meccanismo. D'estate se ne possono vedere spesso. Il problema maggiore è che non sono prevedibili. Neanche il barometro può metterci sull'avviso, dato che l'abbassamento di pressione provocato dal formarsi della meteora è istantaneo e repentino. Tale abbassamento di pressione può raggiungere valori molto elevati, tipo 10 - 20 mb, e per questo è causa di ingenti danni. Un'imbarcazione ermeticamente chiusa sulla quale dovesse abbattersi un abbassamento di pressione così vistoso, non potendo equilibrare la pressione interna con quella esterna per mancanza di sbocchi verso la libera atmosfera, potrebbe letteralmente esplodere. Le trombe sono associate a cumulonembi nella cui parte inferiore l'instabilità dell'aria è molto forte. In un primo momento, al formarsi della tromba, dalla nube scende una specie di proboscide o imbuto, con la parte più stretta verso il basso, e subito dopo, a causa della formazione di un vortice, il mare comincia ad agitarsi e l'acqua a polverizzarsi, mentre la proboscide che



Il **grosso** è un colpo di vento improvviso, una burrasca che si sprigiona in un **tempo** molto **contenuto**. Questo, generalmente, è associato a **forti precipitazioni**



Il **grosso** spesso si manifesta con **grandi nuvole** isolate: sotto di queste forti sbalzi di vento e pioggia. A volte anche **trombe d'aria**



Cosa succede nel grosso: prima di entrarvi il vento si calma, arrivati sotto il nuvolone il vento si alza improvvisamente in modo violento e disordinato. La pioggia è forte e fitta e non è raro che ci siano delle trombe d'aria. Il fenomeno si crea soprattutto d'estate nelle latitudini tropicali, ma non è difficile trovarlo anche nei nostri mari. La sua breve durata, non gli permette di alzare mare

scende dalla nube comincia a ispessirsi verso il basso fino a formare una colonna ininterrotta di aria vorticoso che unisce il mare al cielo. Questa colonna, che generalmente ha un diametro di una decina di metri ed un'altezza di un centinaio, rimane verticale per una quindicina di minuti, dopo di che comincia a diventare sinuosa, fino a che si rompe alla base e sparisce. Le trombe sono molto frequenti alle basse latitudini, mentre alle nostre, fortunatamente, sono piuttosto rare e di dimensioni ridotte.

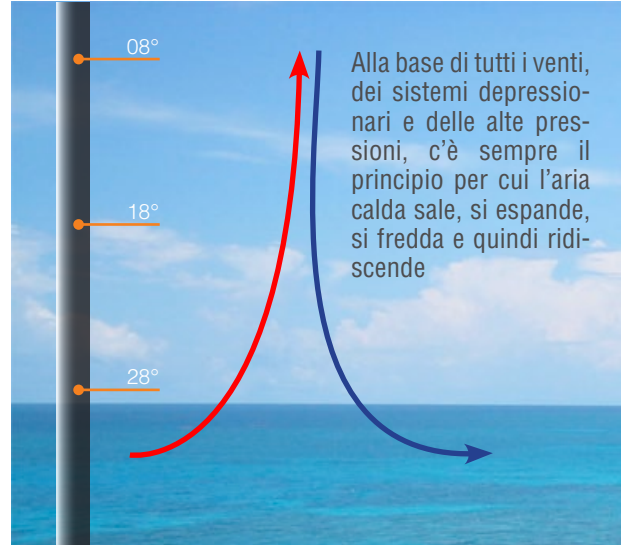
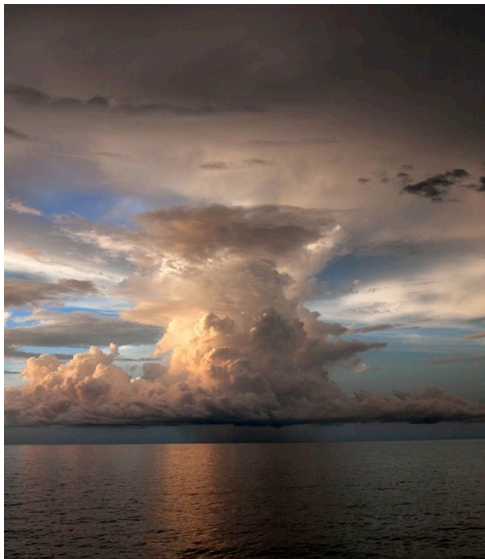
I grossi

I grossi sono tempeste improvvise e di breve durata, con salti di vento molto bruschi ed oltrremodo violenti. Non è stata data una precisa spiegazione a questi fenomeni, ma possiamo comunque affermare che hanno notevoli analogie con i fronti freddi molto attivi, pur non avendone la medesima estensione. Un ruolo determinante nella nascita dei grossi sembra sia da attribuire alla convergenza di aria tropicale continentale e aria tropicale marittima in zone distanti tra i 300 e i 500 km da un fronte freddo in arrivo, complici i moti convettivi di aria molto umida e a forte instabilità che si generano, specialmente nelle ore pomeridiane, per il surriscaldamento del suolo. Di norma, si producono soprattutto d'estate nelle regioni continentali subtropicali, ma sarà bene fare sempre molta attenzione, perché possono manifestarsi anche alle medie latitudini, e per il velista sono sempre un incontro poco piacevole. A questo punto, terminata, con i dovuti approfondimenti, la descrizione dei vari fenomeni a livello locale, possiamo ampliare il nostro discorso interessandoci di fenomeni molto più vasti a partire dalla circolazione generale dell'atmosfera.

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, infatti, 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 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. Divenuta più leggera sale in quota, creando sotto di sé una forte 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. ●

Intorno al nostro **pianeta** ci sono delle zone dove persiste costantemente una zona di **alta** pressione, altre dove c'è una zona di **bassa pressione**, queste zone governano la **meteorologia del mondo**





la rivista digitale

SVN, la vela nel web - rivista digitale interattiva



SVN - 1



SVN - 2



SVN - 3



SVN - 4



SVN - 5



SVN - 6



SVN - 8



SVN - 9



SVN - 10



SVN - 11



SVN - 12



SVN - 13



Fuori tema

La collana Fuori Tema, tratta di argomenti che non sono connessi con la nautica. 1° numero Il mio benessere viaggio nelle SPA

Gli speciali



speciale Croazia

prog. gestione



ultimo SVN - 14
ultimo verticale

Gli articoli settimanali in versione interattiva



Liberare l'ancora



Uomo in mare



The Storm Fastenet '79



Il cumulo-nembo



Preparare l'ormeggio



Haber 660



Elan 350



Eliche



RM 1260



Bavaria 46 Vision



Visita alla barca



Grand Soleil 43



Da chi comprare



Dufour 410



Elan 310

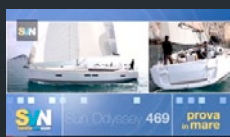


Tofinou 12

articoli verticali



Gli ultimi video prodotti



Sun Odyssey 469



Impression 394



Io Navigo



Centurion 57



RM 1260



Tofinou 16



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

16 dicembre
uscita
4° lezione

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

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