



Le basi della meteo

Lezione 5: i fronti

di Vittorio Anzillotti



Una linea di fronte si estende per chilometri



Le grandi **perturbazioni** si hanno quando grandi **masse d'aria** con caratteristiche fisiche **differenti** si **scontrano** tra loro. Lo scontro tra masse d'aria forma **fronti meteorologici** che possono essere caldi, freddi o, occlusi

In questa lezione prenderemo in esame ciò che comunemente definiamo brutto tempo, ovvero parleremo delle piccole e grandi perturbazioni atmosferiche che, ripetutamente, durante l'anno e in particolare nel periodo invernale, passano sopra di noi interessando vaste zone di territorio, apportando forti venti, piogge e ripetuti rovesci. Una perturbazione, anche la più debole, è data dallo spostamento, più o meno veloce, di una massa d'aria verso una zona di più bassa pressione. Le grandi perturbazioni si hanno, invece, quando due masse d'aria aventi caratteristiche fisiche differenti, soprattutto per quanto riguarda la temperatura, si spostano velocemente e durante lo spostamento si scontrano entrando in conflitto tra loro.

Le masse d'aria

Cos'è una massa d'aria. Una massa d'aria è una grande porzione di atmosfera la cui estensione in senso orizzontale è dell'ordine di alcune migliaia di chilometri quadrati e le cui caratteristiche fisiche, densità, pressione, temperatura sono abbastanza uniformi. Le masse d'aria si formano in quelle zone della Terra ove è possibile un prolungato stazionamento dell'aria su un determinato territorio in modo che questa possa assumerne le caratteristiche, soprattutto per quanto riguarda la temperatura e l'umidità. Questo avviene in quelle regioni del globo





L'intensità dei fenomeni che si verificano durante una **perturbazione** dipendono dalla **velocità** con cui le masse d'aria si **scontrano**, dalla loro differenza di **temperatura** e dal grado di **umidità** dell'aria

ove persistono moti discendenti dell'aria che danno origine a vaste zone d'alta pressione, dette anticloniche. In ciascun emisfero, come abbiamo visto trattando la circolazione generale dell'atmosfera (**lezione 4**), esistono due grandi fasce anticloniche situate in prossimità dei Tropici dove si formano masse d'aria calda e umida, dette masse tropicali e due vaste zone anticloniche situate a latitudini più settentrionali dove si formano masse d'aria fredda, dette masse polari e intermedie. Altre masse d'aria si formano sulle grandi distese desertiche o marine ove sostano in permanenza degli anticloni. Una prima distinzione delle masse d'aria è fatta in base alla loro origine, al comportamento termodinamico e alle regioni attraversate. In base all'origine, distinzione puramente geografica, abbiamo:

aria artica - proveniente dal circolo polare artico;
aria polare e intermedia - proveniente dalle regioni fredde e temperate delle alte e medie latitudini;
aria tropicale - proveniente dalla cintura subtropicale;
aria equatoriale - In base al comportamento termodinamico abbiamo: masse d'aria calda -masse d'aria fredda.

In questo caso è bene però precisare che la definizione di aria calda e aria fredda è usata in senso relativo, in quanto, in meteo, una massa d'aria, indipendentemente dalla temperatura alla quale essa si trova, viene definita calda quando è più calda delle masse d'aria circostanti o del territorio sottostante e viene definita fredda, quando è più fredda delle masse d'aria circostanti o del territorio sottostante. In base alle regioni attraversate, abbiamo infine: masse d'aria marittima e masse d'aria continentale, massa d'aria marittima, se l'aria si è umidificata per essere passata sugli oceani o su grandi superfici acquee, massa d'aria continentale, se è divenuta secca per essere passata sulla terra ferma di grandi continenti.

Lo spostamento delle masse d'aria

Intendendosi per perturbazione atmosferica la modificazione dello stato di equilibrio dei vari elementi atmosferici, lo spostamento di una massa d'aria porta sempre con sé una perturbazione la cui intensità è in stretto rapporto con la sua velocità di spostamen-





Quando, in meteorologia si parla di masse d'aria fredda o calda, non si fa riferimento a dei valori assoluti, ma alla differenza di temperatura tra le due masse. Maggiore è la differenza più violenti sono i fenomeni che il loro incontro scatena



In un fronte caldo dove la massa d'aria calda è instabile, le nuvole sono cumuliformi e i rovesci sono forti. Il vento gira più o meno rapidamente, ma senza cambiare quadrante

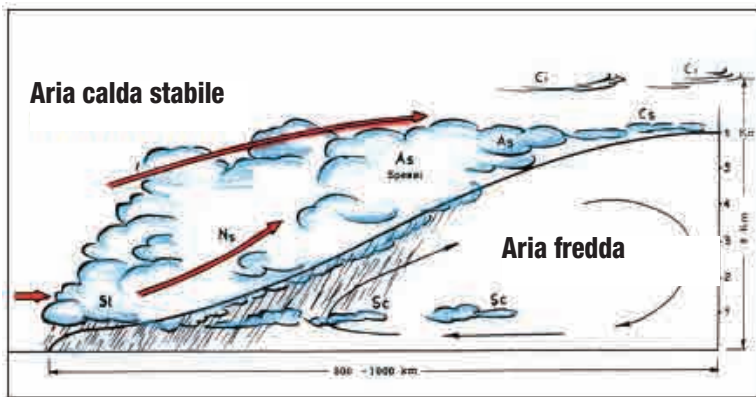
to, la sua temperatura, il carico di umidità.

Quando una massa d'aria fredda si sposta su una zona della superficie terrestre avente una temperatura superiore alla propria, si riscalda progressivamente a partire dal basso e diviene instabile. Divenuta instabile genera turbolenza, forti variazioni della pressione e forti variazioni della velocità e direzione del vento, nonché la formazione di grandi nubi a sviluppo verticale. Viceversa quando una massa d'aria calda si sposta su una zona avente una temperatura inferiore alla propria, si raffredda progressivamente dal basso ed acquista una grande stabilità che di norma comporta la formazione di nubi stratificate e spesso, fitte nebbie.

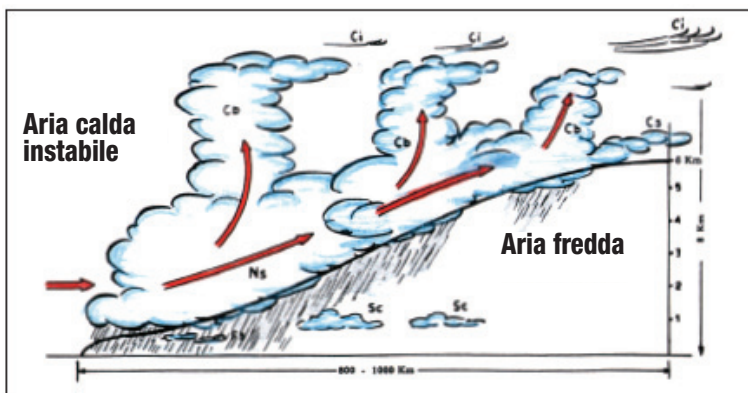


I fronti

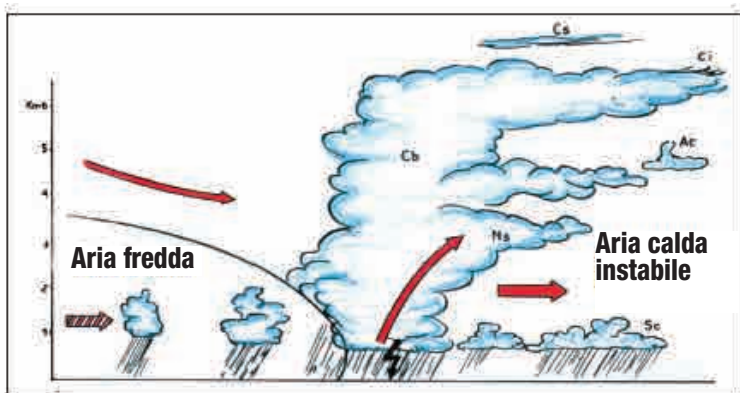
Due masse d'aria con differenti caratteristiche fisiche, e soprattutto differenti temperature e velocità, quando si scontrano, rifiutano di mescolarsi e creano fra loro delle zone di transizione dette superfici di discontinuità o fronti dai quali traggono origine le grandi perturbazioni.



Fronte caldo con aria stabile, le nuvole che si formano sono stratificate e la pioggia che ne deriva non ha carattere temporalesco, i venti che si creano davanti al fronte non sono violenti

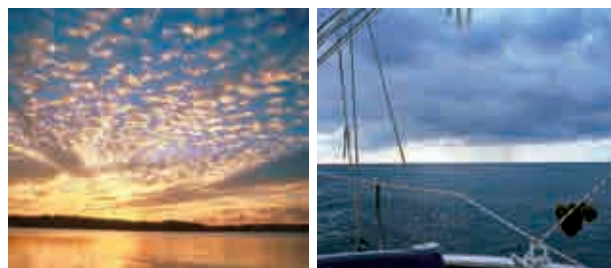


Il fronte caldo è composto da una massa d'aria calda e instabile che raggiunge e sale su di una massa d'aria fredda. Le nuvole sono cumuliformi, le piogge hanno carattere temporalesco, i venti sono forti e saltano velocemente, senza però cambiare quadrante



Un fronte freddo si crea quando una massa d'aria fredda raggiunge una massa d'aria calda incuneandosi sotto di essa e sollevandola

Un fronte **freddo** è sempre più **veloce** di un fronte **caldo**. Quando il primo raggiunge il secondo, si ha il fronte **occluso**. In questo le manifestazioni meteorologiche sono particolarmente **violente**, ma una volta che questo è passato, la **perturbazione è finita**

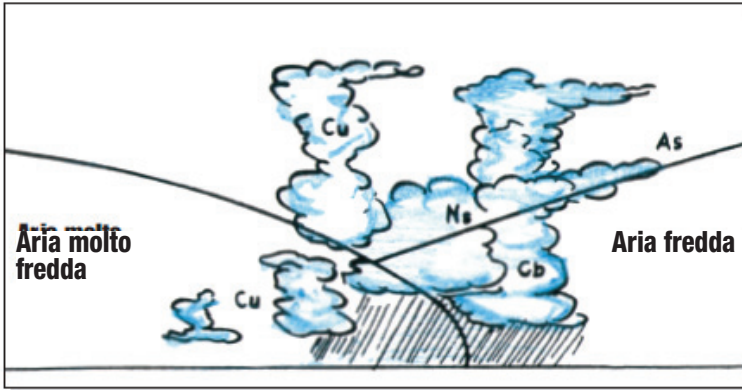


Lo scontro tra una massa d'aria fredda e una calda, dove la massa d'aria calda è stabile, genera nuvole stratiformi come nella fotografia a sinistra, venti deboli e piogge leggere. Quando la massa d'aria calda è instabile, si generano nuvole cumuliformi, venti forti e rovesci temporaleschi

Fronte caldo

Quando una massa d'aria calda raggiunge e si scontra con una massa d'aria fredda, essendo l'aria calda più leggera s'innalza lentamente al di sopra dell'aria fredda e, contemporaneamente, la spinge davanti a se. Si stabilisce così il fronte caldo caratterizzato da bassa pressione, elevata umidità, aumento della temperatura, diminuzione della visibilità. Per quanto riguarda la formazione di nubi e le precipitazioni, se l'aria calda è stabile, la formazione di nubi è del tipo stratiforme e le piogge minute e intermittenti; viceversa, se l'aria calda è instabile, le nubi assumono carattere cumuliforme con forti rovesci e temporali.





Un fronte occluso è caratterizzato dalla presenza di cumulinembi forti rovesci e grandinate. Al suo passaggio segue un abbassamento della temperatura e l'arrivo del bel tempo

Il fronte occluso è l'ultima parte di una perturbazione. In questo i venti, come nel fronte caldo con masse d'aria instabili, saltano velocemente e violentemente, ma se nel primo non cambiano quadrante, nel fronte occluso possono passare da un quadrante all'altro, girando sempre verso destra

Fronte freddo

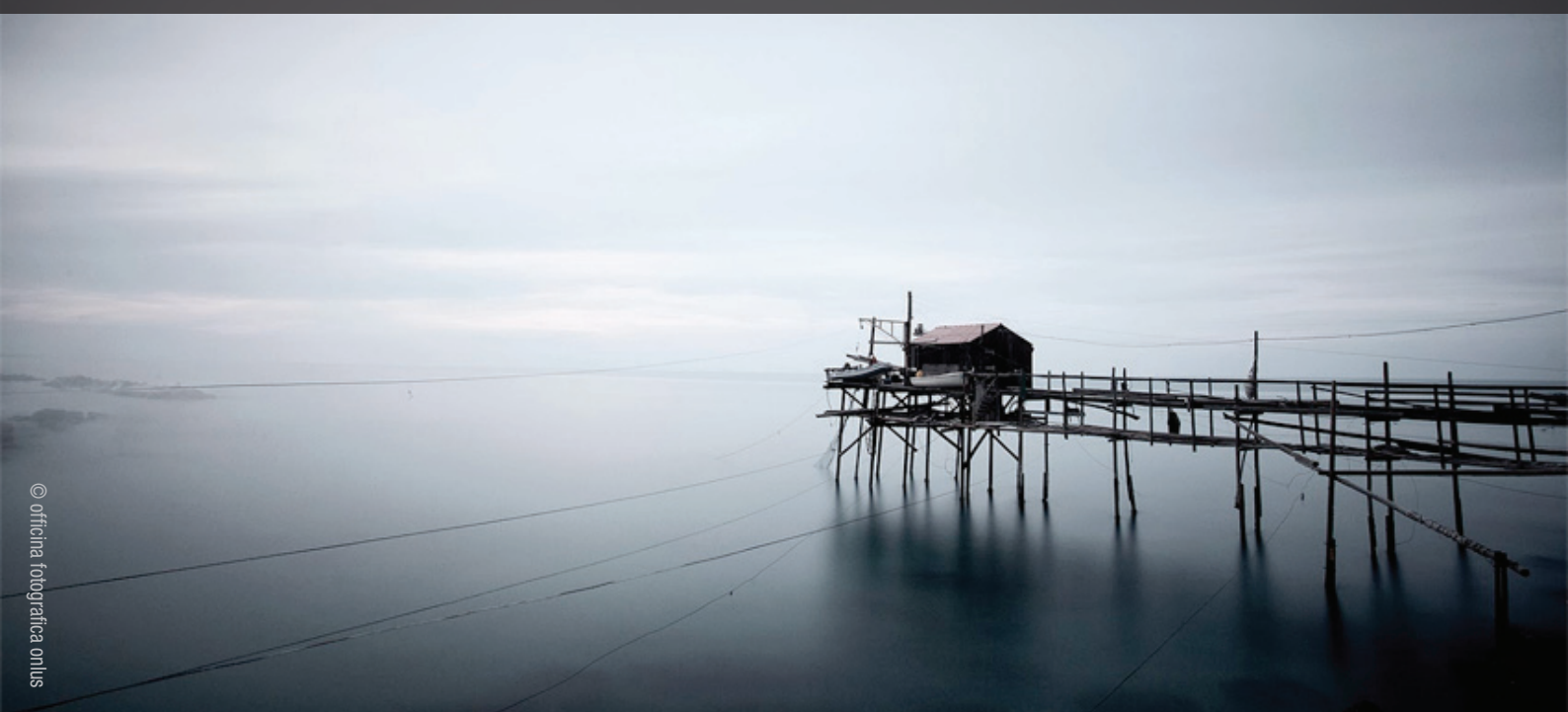
Quando una massa d'aria fredda raggiunge una massa d'aria calda, essendo l'aria fredda più pesante s'incunea sotto l'aria calda sollevandola violentemente e spingendola, davanti a se. Si stabilisce così il fronte freddo, caratterizzato da brusco aumento della pressione, diminuzione della temperatura e dell'umidità, aumento della visibilità. La formazione di nubi è cumuliforme a forte sviluppo verticale, se l'aria calda è instabile, più stratiforme, se l'aria calda è stabile. I rovesci sono violenti con temporali e grandinate nel primo caso, molto meno violenti nel secondo. I venti, anch'essi molto più forti nel primo caso, girano bruscamente a destra anche con salti di quadrante.

Fronte occluso

Fronte occluso, la fine della perturbazione. Abbiamo parlato del fronte caldo e abbiamo parlato del fronte freddo; completiamo ora il discorso precisando che in ogni perturbazione vi è un fronte caldo al quale segue un fronte freddo che avendo una velocità superiore, finisce sempre per raggiungerlo. Una volta raggiunto, vi s'incunea sotto, sospingendo violentemente in alto l'ultima aria calda che produrrà gli ultimi grandi cumulinembi, dai quali si avranno rovesci e grandinate, dopo di che su tutto il territorio, invaso dall'aria fredda, scenderà la temperatura e tornerà il bel tempo. ●



Il fronte occluso lascia alle sue spalle una situazione di stabilità. Le masse d'aria si sono freddate e in assenza di contrasti, la temperatura cala, il vento si placa, il cielo è terso e, se l'umidità è alta, si può formare la nebbia



Edicola



Queste sono alcune delle pubblicazioni edite da SVN, altri centinaia di articoli sono disponibili nel canale **"archivio articoli"** del portale www.solovela.net, le prove in mare si trovano, invece, nel canale **"barche"**. Per non perdere gli aggiornamenti alle pubblicazioni, i nuovi articoli e le iniziative editoriali di SVN, si consiglia **l'iscrizione alla newsletter settimanale**



Annuario



SVN - 14



SVN - 13



SVN - 12



SVN - 11

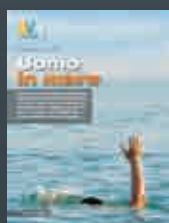


Charter

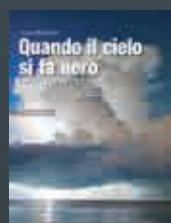
Gli articoli settimanali



Liberare l'ancora



Uomo in mare



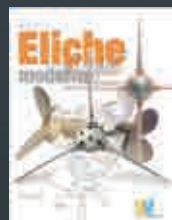
Il cumulonembo



Programmi di gestione



Speciale Croazia



Eliche



Da chi comprare



Preparare l'ormeggio



Nautitech 482



Regolare la randa



Habe 660



Elan 310



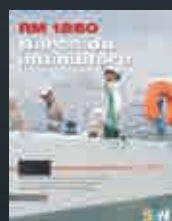
Elan 350



Tofinou 12



Grand Soleil 43



RM 1260



S. Odyssey 379



Oceanis 41



Sun Odyssey 509



Dufour 410

Video - lezioni di vela: IO NAVIGO



IO NAVIGO 1 ormeggio in rada



IO NAVIGO 2 ormeggio in porto

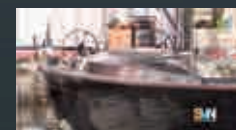


IO NAVIGO 3 preparazione all'ormeggio

I nostri video



RM 1260



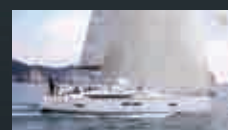
Tofinou 16



Centurion 57



Nautitech 482



Sun Odyssey 469



Comet 41S





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