



LA PRESSIONE



- Definizione
- Variazioni stagionali
- Variazioni giornaliere
- Variazioni irregolari
- Variazione orizzontale
- Configurazioni bariche
- Carte al suolo
- Variazione verticale
- Topografia assoluta

DEFINIZIONE :

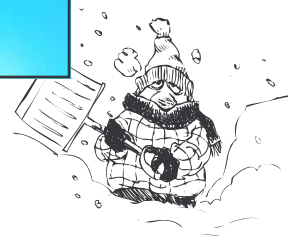
PESO DELLA COLONNA D'ARIA CHE SOVRASTA UNA SUPERFICIE UNITARIA

ma ARIA = MISCUGLIO DI GAS

PRESSIONE ATMOSFERICA

LEGGE DI DALTON

Pressione totale: Somma delle pressioni parziali esercitate da ogni singolo gas





VARIAZIONI STAGIONALI

Massima su oceani

Minima sui continenti

IN INVERNO
È AL
CONTRARIO

VARIAZIONI GIORNALIERE

2 Min e 2 Max nelle 24 h

Max alle 10 e alle 22
Min alle 16 e alle 04 locali





VARIAZIONI IRREGOLARI

DINAMICHE

Legate alla circolazione generale dell'atmosfera

TERMICHE

Per le perturbazioni legate a variazioni di 10-20 kPa

VARIAZIONE ORIZZONTALE

$$\text{Grad } p_x = -\frac{dp}{dx}$$

↓

GRADIENTE BARICO ORIZZONTALE

la variazione di pressione tra due punti posti alla distanza di un grado di meridiano (=111km) a 45° di latitudine

Esempio

$\text{Gradiente} = \frac{5}{D} \cdot 111$



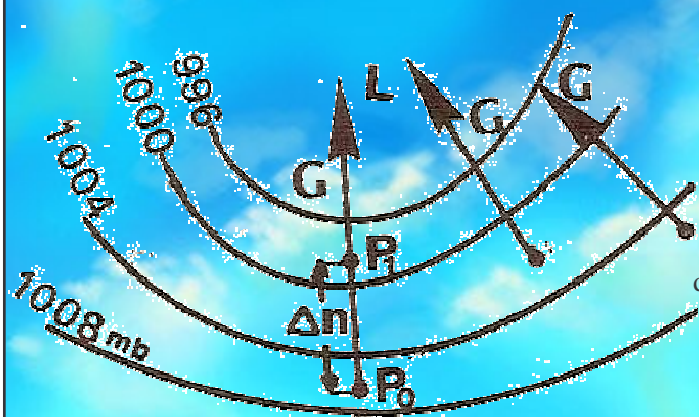


Più in generale

$$G = - \frac{\Delta p}{\Delta n}$$

Si deduce che:

1. Il gradiente è una grandezza vettoriale ed è diretto lungo la normale all'isobara nel punto.
2. Il segno (-) indica che il verso del vettore è dalle alte alle basse pressioni.
3. Il significato fisico del gradiente barico è quello di una pressione divisa per una distanza, cioè di una forza divisa un volume



$$G = \frac{p}{L} = \frac{F}{S} \frac{1}{L} = \frac{F}{V}$$

se si divide G per la densità ρ si ottiene

una forza sull'unità di volume

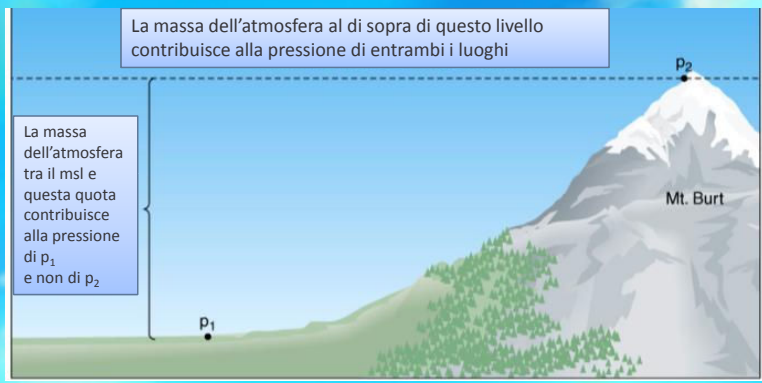
detta *forza di gradiente* :

$$F_g = \frac{1}{\rho} G$$

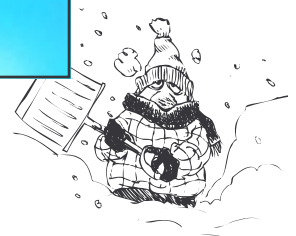
VARIAZIONE VERTICALE

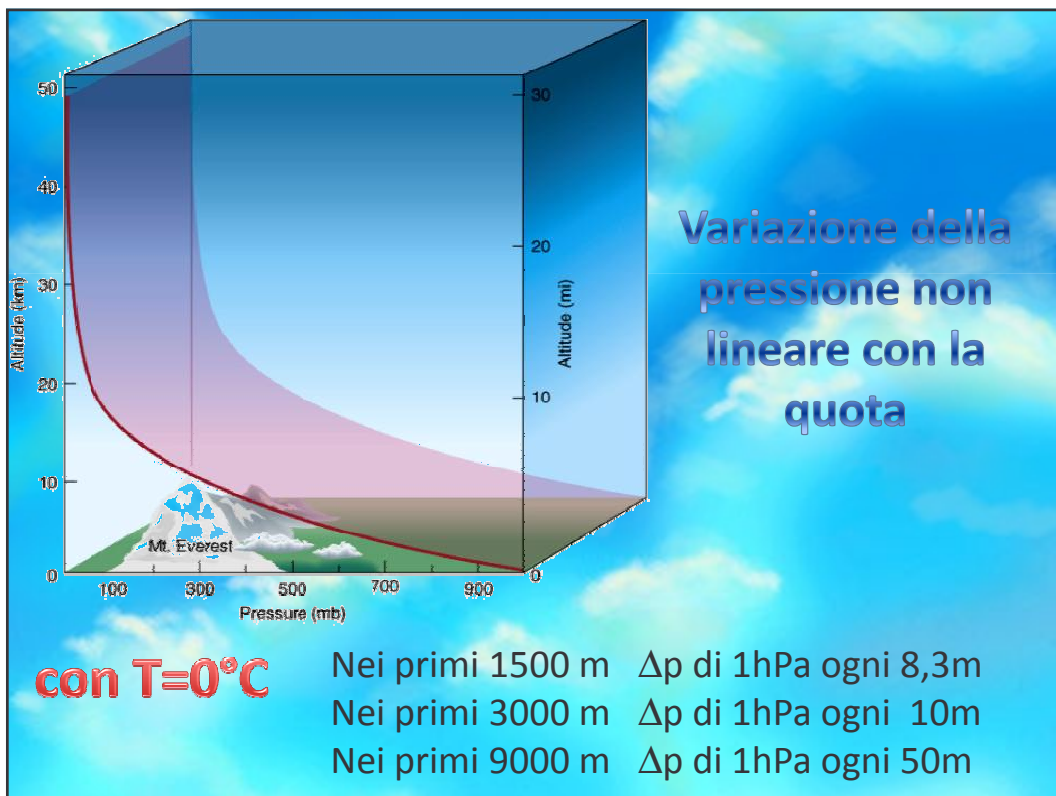
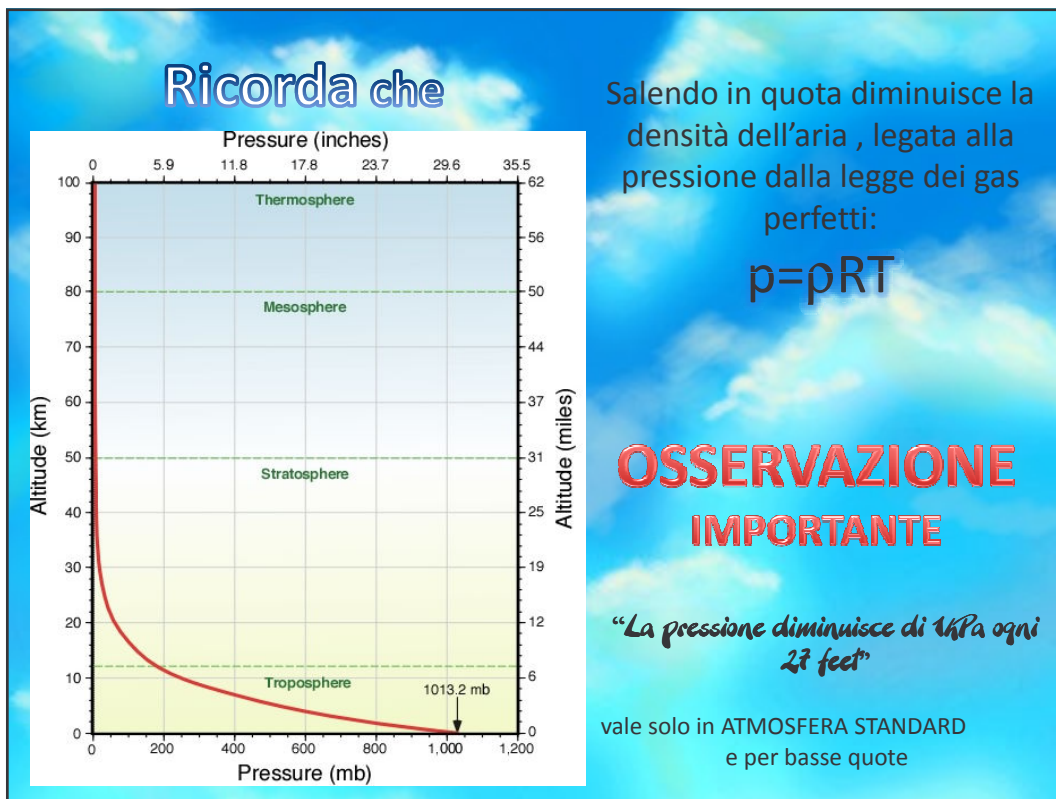


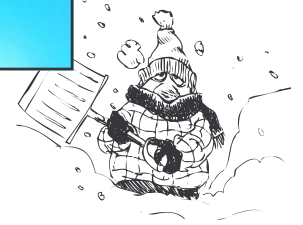
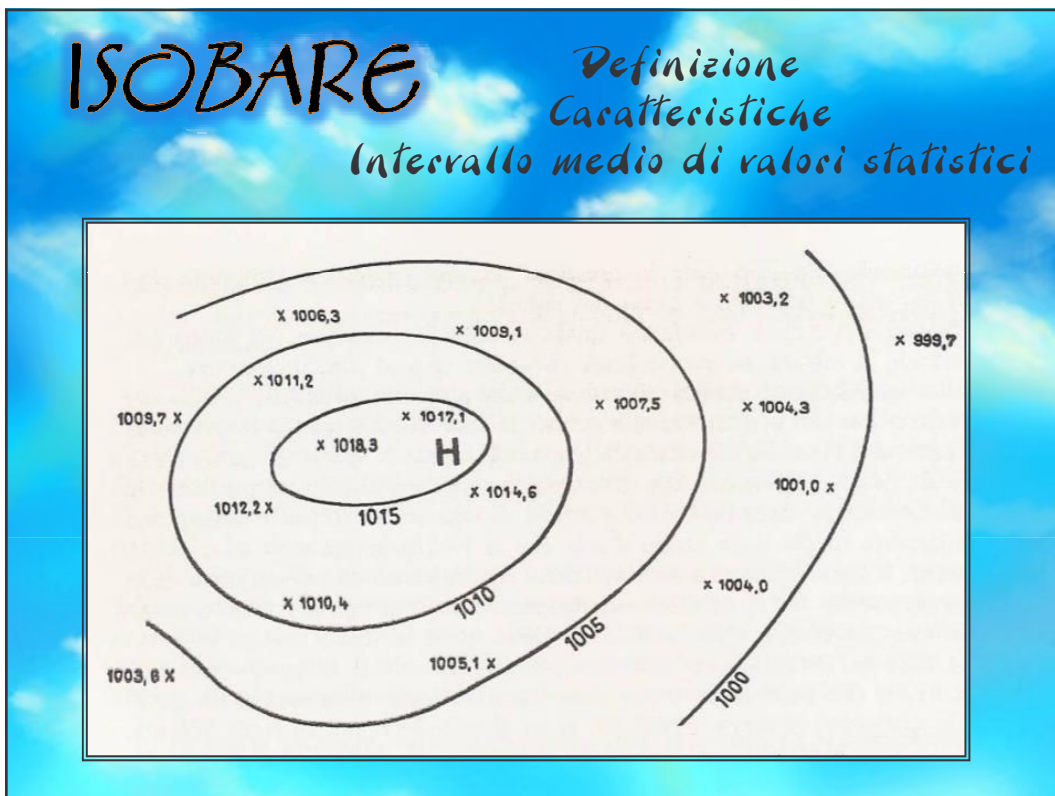
- Correzione al livello medio del mare
- Eventuale correzione a 0°C

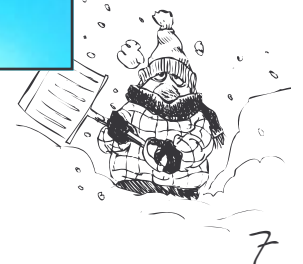
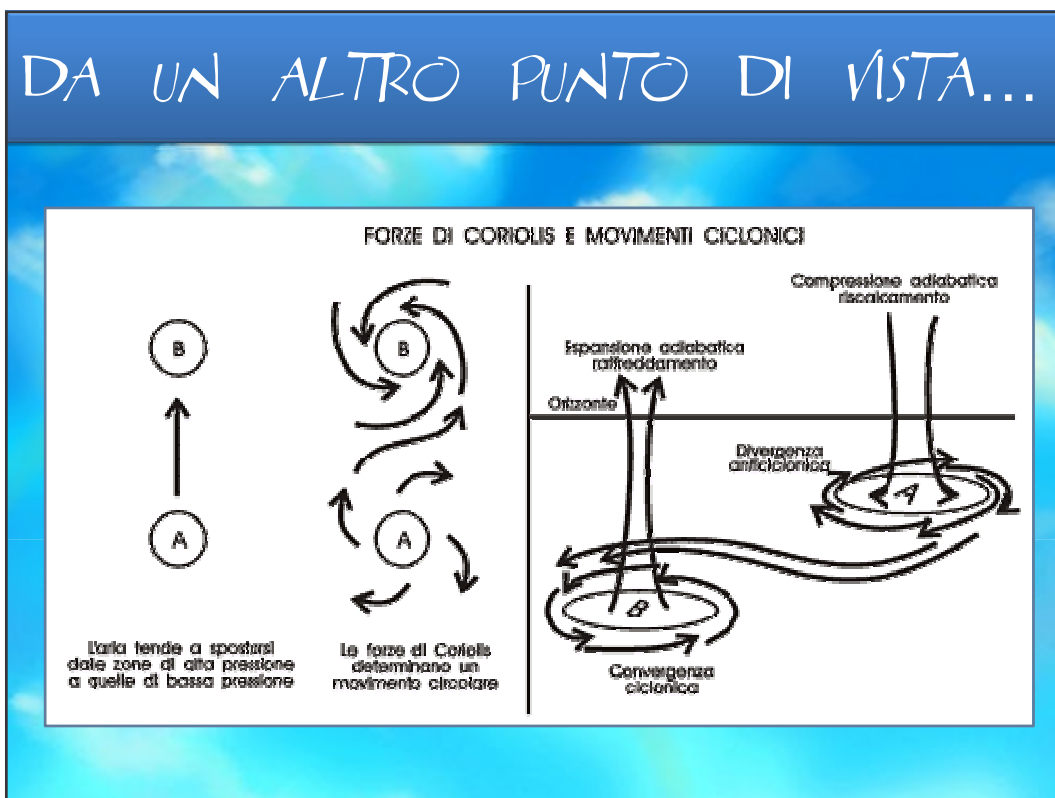


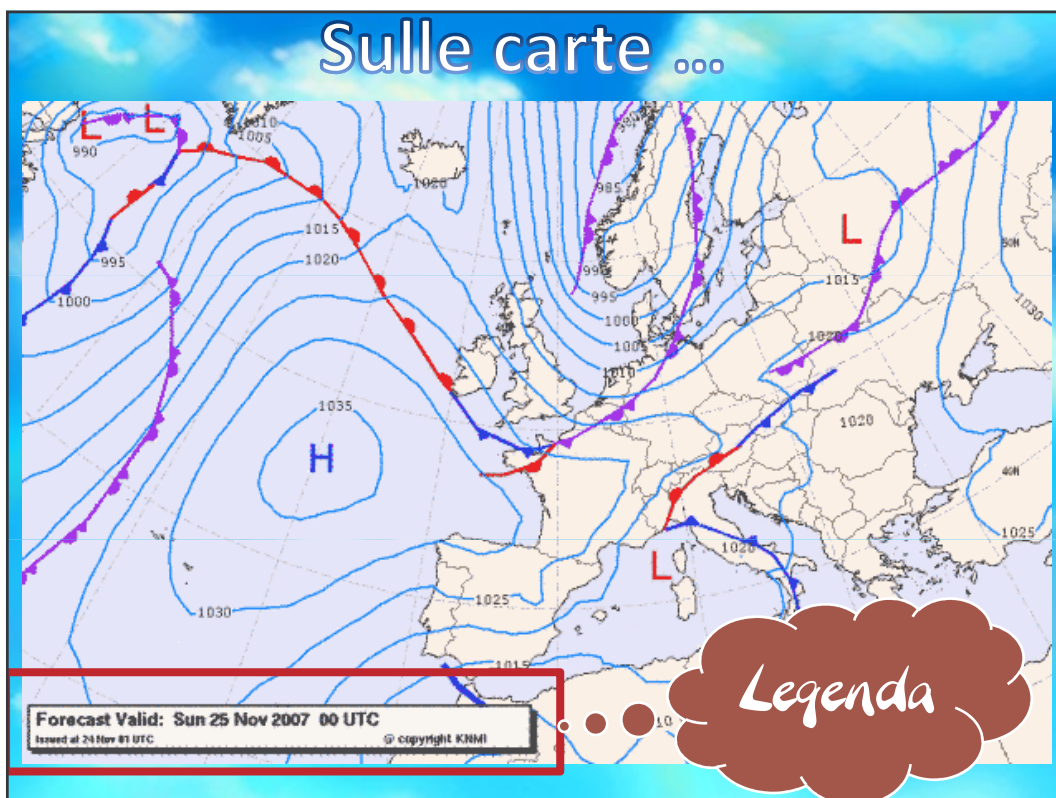
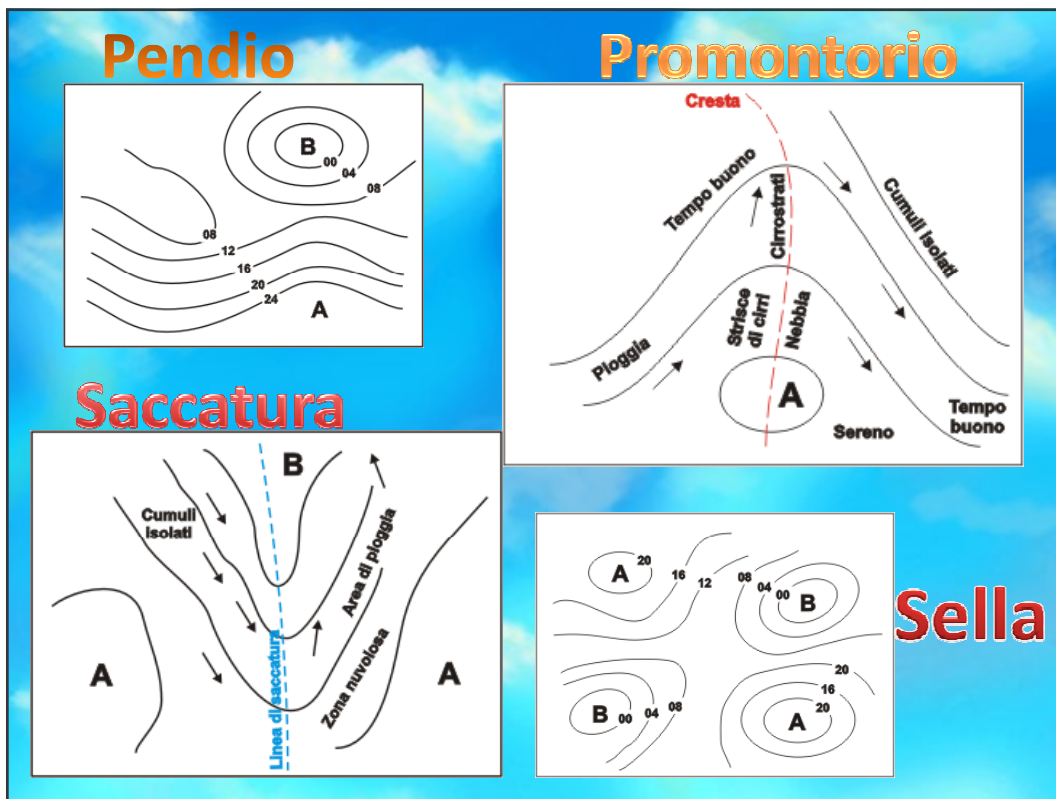
La pressione decresce con la quota

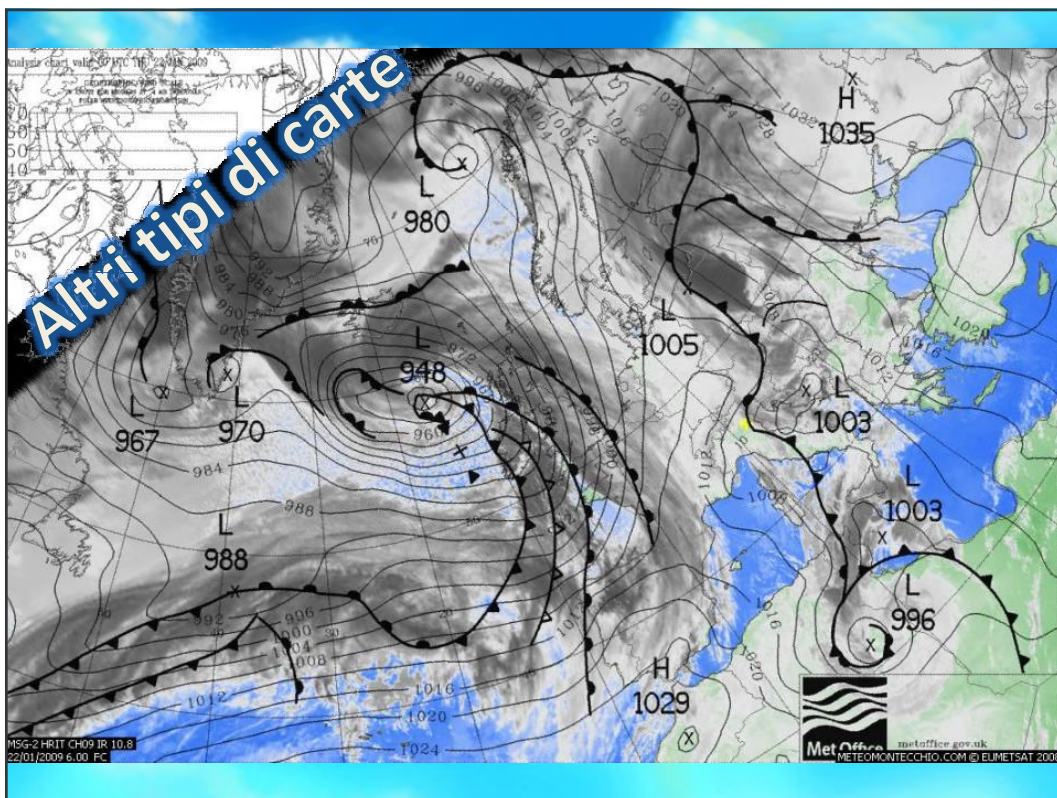
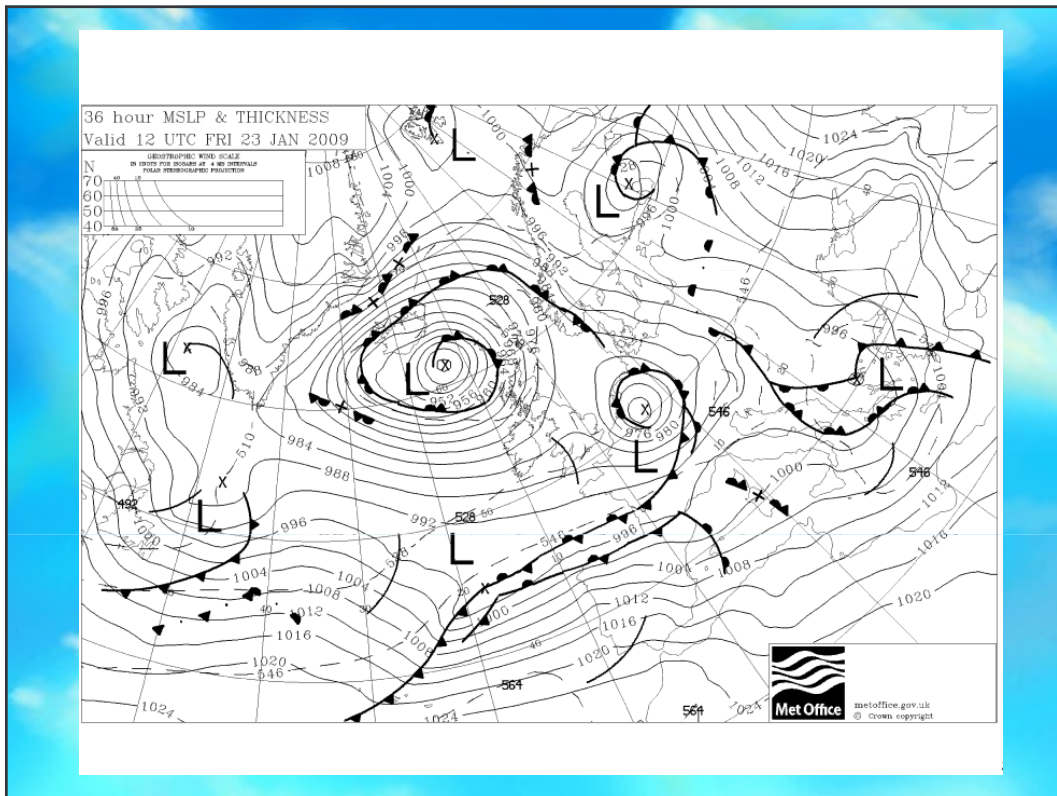


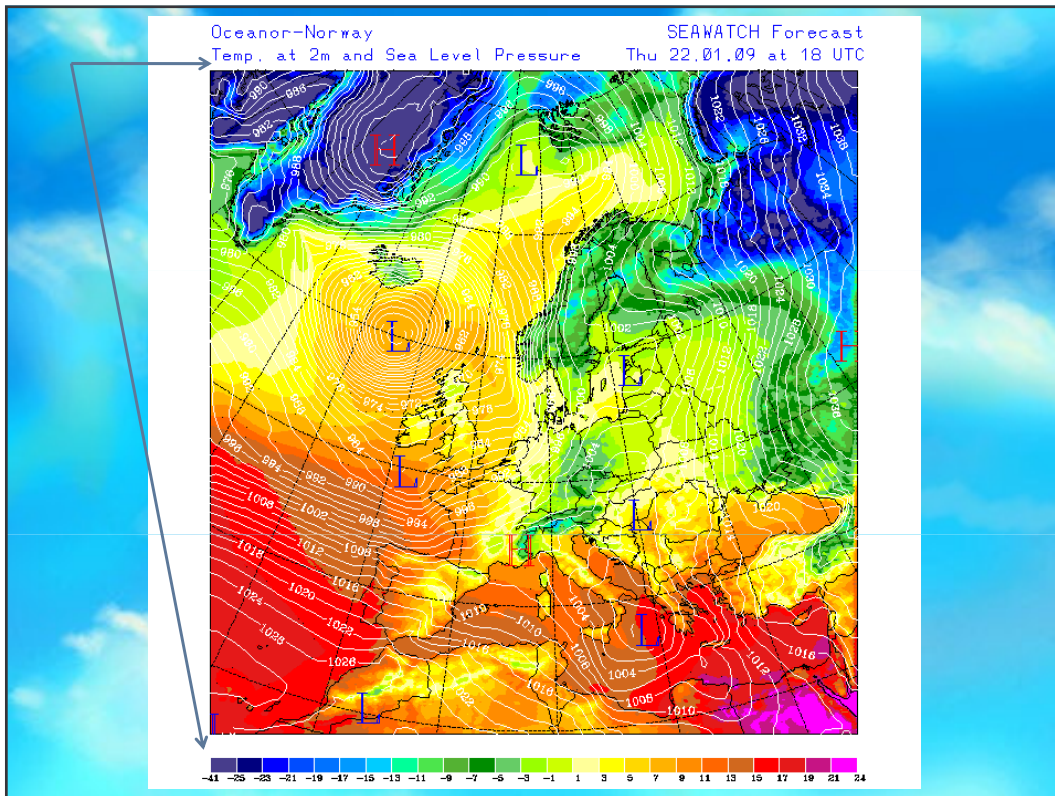












$$G = - \frac{\Delta p}{\Delta n}$$

La distanza tra le isobare dà informazioni sull'intensità del vento:
Più sono vicine le isobare, più è intenso il vento.

p = 500 mb

p = 1000 mb
FREDDO

p = 500 mb

p = 1000 mb
CALDO

Aumento di altezza per il livello 500 mb

La distribuzione della pressione





EQUAZIONE IDROSTATICA

$$\frac{\Delta p}{\Delta z} = -\rho g$$

dove

Δp = variazione di pressione

Δz = variazione di altezza

ρ = densità

g = accelerazione di gravità

Ad ogni variazione di pressione in quota corrisponde il prodotto della densità dell'aria per l'accelerazione di gravità.

ESEMPIO

$$\rho = 1.1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

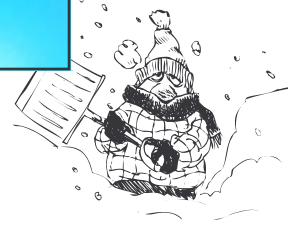
Colonna d'aria calda

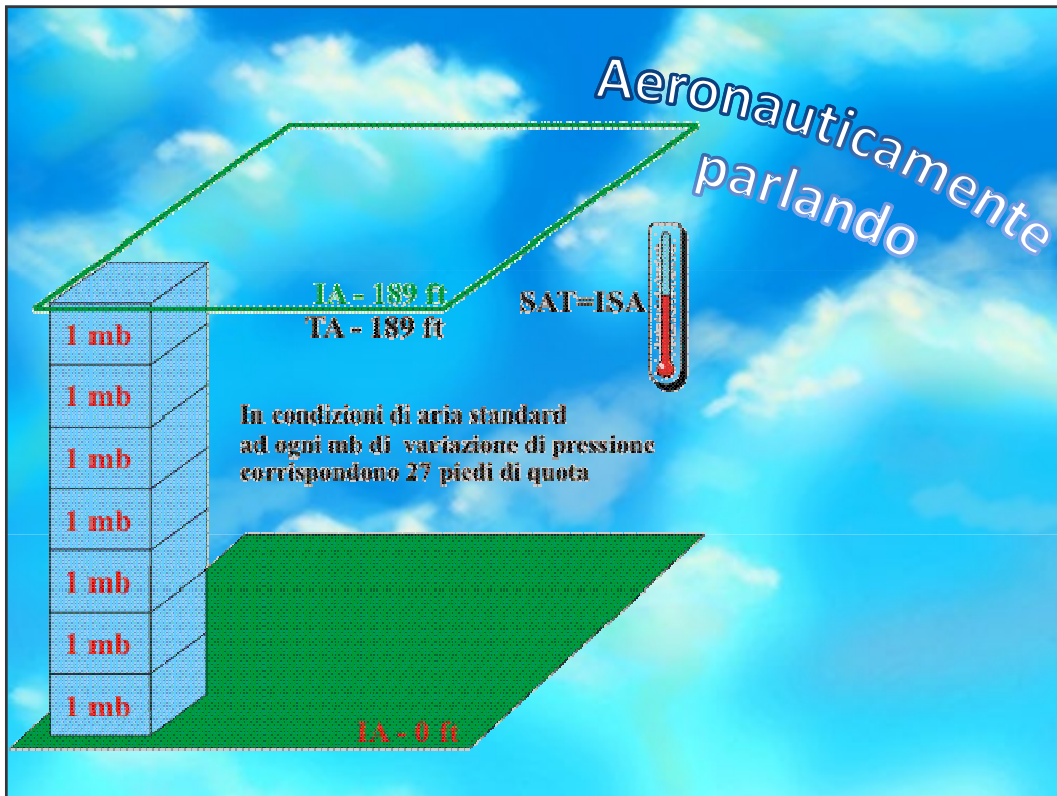
$$\frac{\Delta p}{\Delta z} = -1.1 \cdot (9.8) = -10.8 \frac{\text{Pa}}{\text{m}}$$

$$\rho = 1.3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

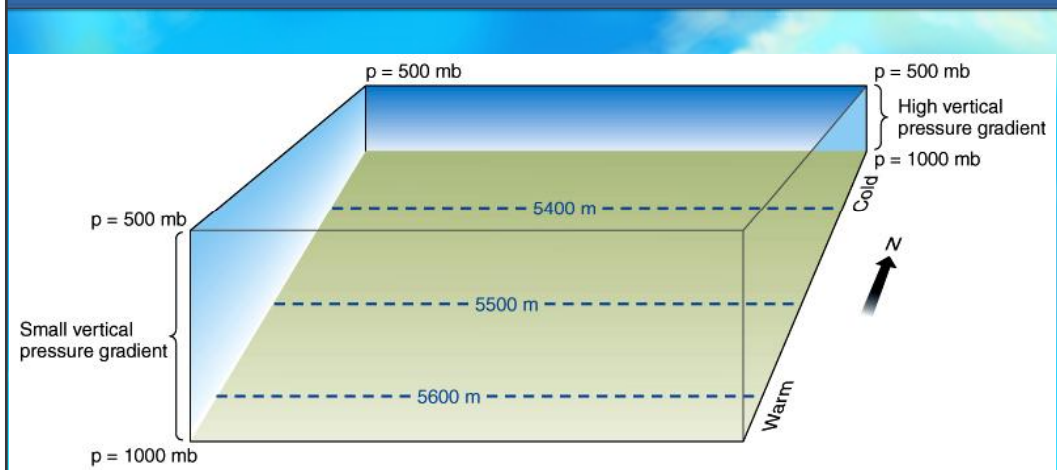
Colonna d'aria fredda

$$\frac{\Delta p}{\Delta z} = -1.3 \cdot (9.8) = -12.8 \frac{\text{Pa}}{\text{m}}$$



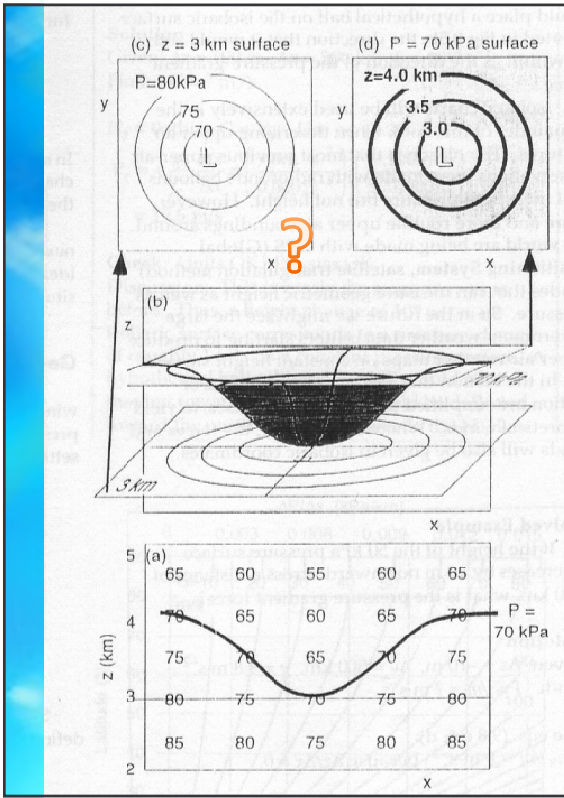
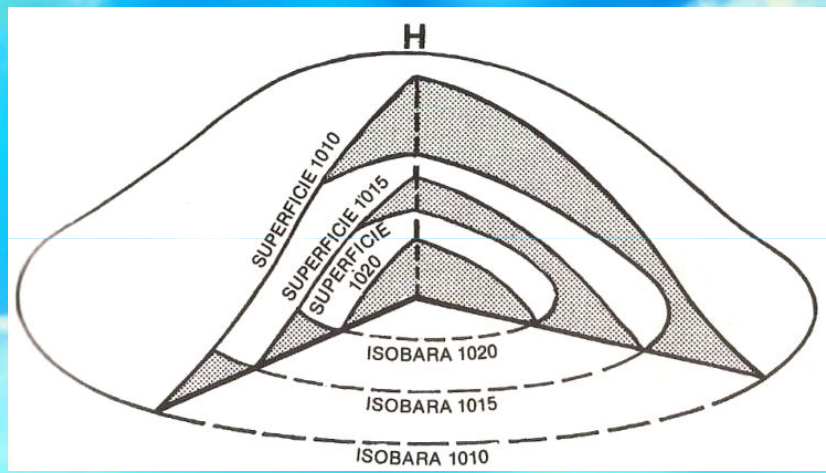


La pressione diminuisce più rapidamente in una massa d'aria fredda, densa che in una massa d'aria calda.





Una qualunque superficie isobarica non è quasi mai un piano orizzontale ma ha, nello spazio, un aspetto irregolare come quello del terreno con strutture aventi l'aspetto di montagne, valli, dorsali e pendii.



TOPOGRAFIE ASSOLUTE

Tracciate per le superfici isobariche 850,700,500,400,300,200,100hPa

Forniscono una visione tridimensionale dell'andamento della pressione nell'atmosfera e consentono di ricavare informazioni sulle masse d'aria e i loro movimenti





Si definisce
TENDENZA BAROMETRICA
la variazione della pressione con il tempo,
solitamente espressa dalla variazione
della pressione in mb (o hPa) che si è
avuta nelle 3 ore precedenti
all'osservazione.

ISOALLOBARE
Linee di ugual tendenza barometrica

CARTE DELLA TENDENZA BAROMETRICA

**PLOTTAGGIO
SINOTTICO**

