

Temporali

COSA SONO I TEMPORALI ?

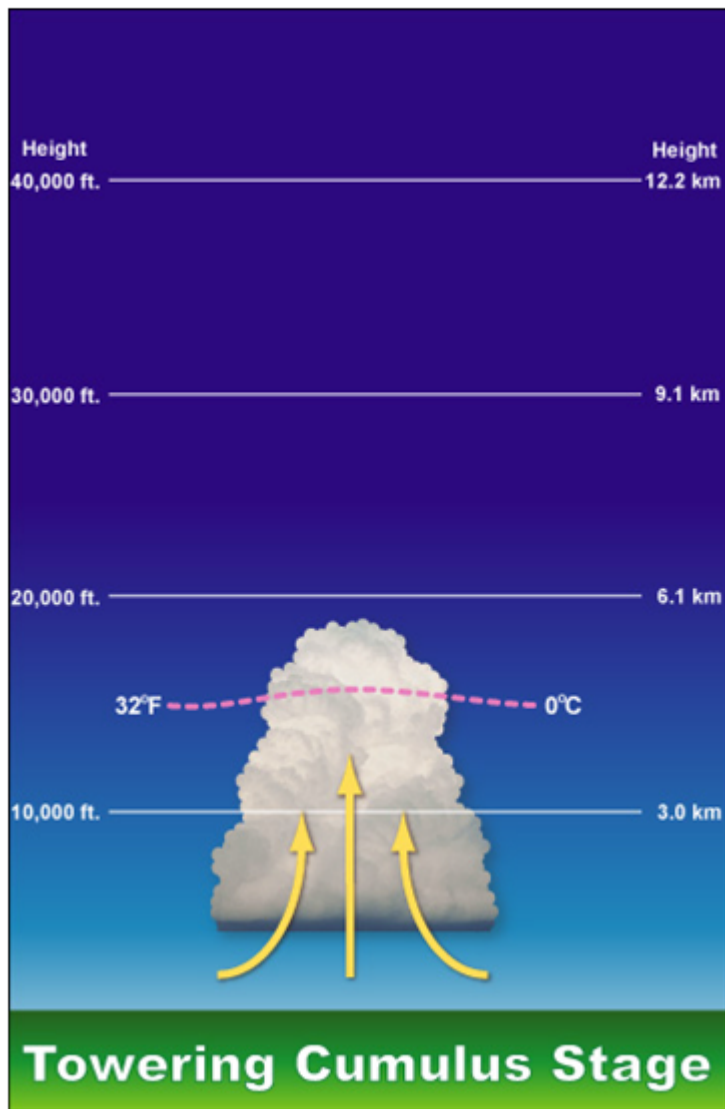
I temporali sono scariche elettriche che danno luogo a “fenomeni” come il lampo di luce (*fulmine*) ed un suono secco o roboante (*tuono*) associati a precipitazioni a carattere di rovescio o grandine; generati da nubi a sviluppo verticale chiamate Cumulonembi. I temporali sono fenomeni meteorologici legati a condizioni di instabilità atmosferica che si crea quando masse di aria di diversa temperatura e densità si scontrano.



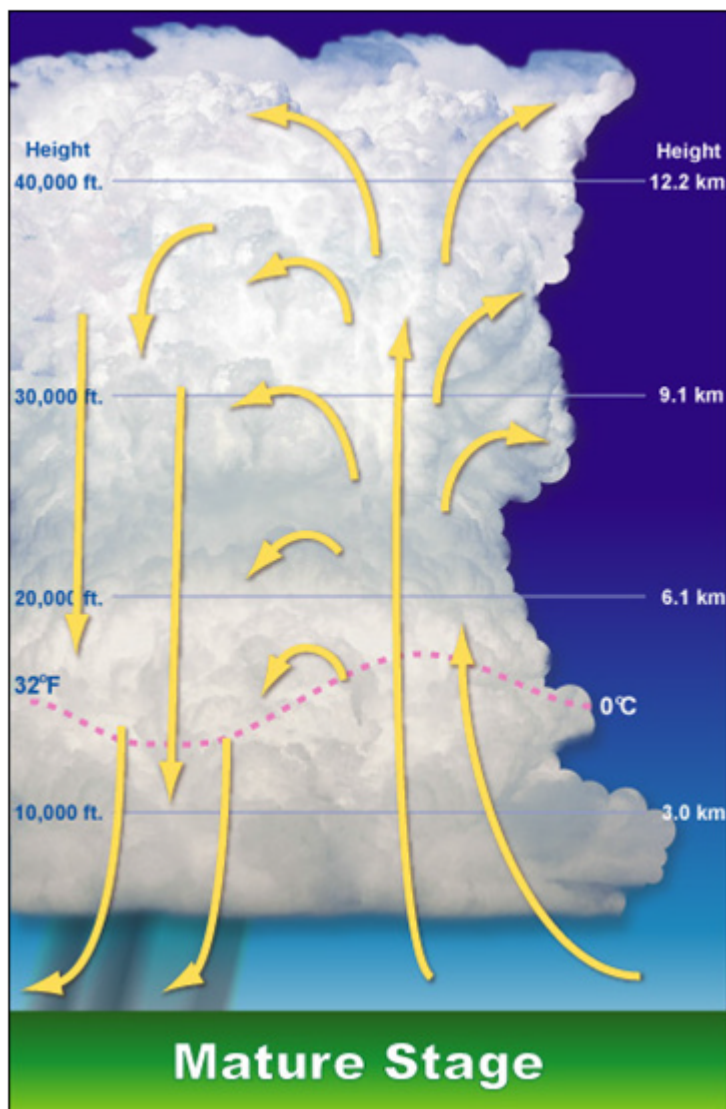
FORMAZIONE DI UNA NUBE TEMPORALESCA

La formazione di una nubi temporalesche avviene attraverso 4 fasi:

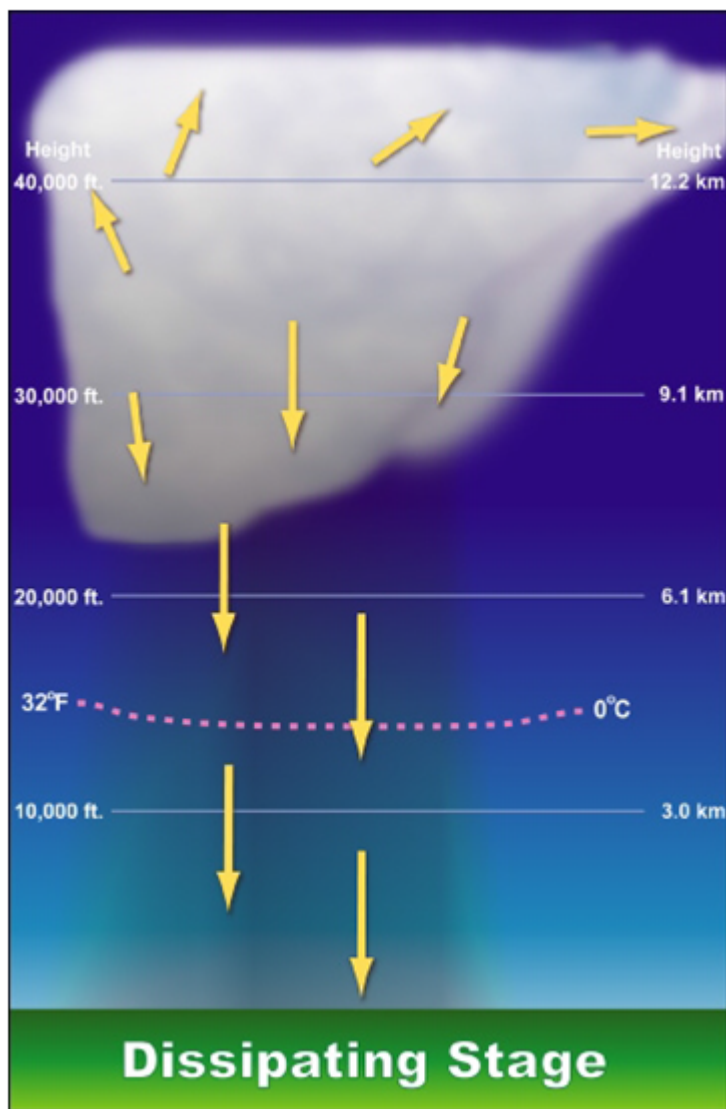
Sollevamento - la massa d'aria calda e carica di umidità, dal suolo tende a salire verso l'alto, essendo l'aria calda più leggera di quella fredda circostante.



Accrescimento - A causa della condensazione (passaggio da stato gassoso a liquido) il vapore acqueo presente nell'aria, via via che sale verso l'alto si raffredda. La crescita in verticale della nube continua fino a quando incontrerà una temperatura maggiore rispetto a quella circostante, da questo punto si sviluppa orizzontalmente. A quel punto la nube può raggiungere anche 10 - 12 km di altitudine. Al suo interno si generano le gocce di pioggia che non cadranno subito essendo trasportate verso l'alto dalle correnti ascensionali presenti nella nube.



Maturazione - le varie tipologie di idrometeore accresciute nella nube, raggiungono un peso sufficiente a vincere le correnti ascensionali e quindi iniziano a cadere. In questa fase dentro il cumulonembo si producono tutti i suoi possibili effetti che vanno dalla pioggia alla grandine, in alcuni casi alla neve, alle raffiche di vento, in alcuni casi alla formazione di tornado, trombe d'aria e scariche elettriche (*fulmini*).



Decadimento - La nube temporalesca, man mano che ha scaricato le sue idrometeore (pioggia, grandine, neve) accumulate al suo interno, tende ad attenuarsi fino alla sua completa dissipazione. Generalmente le precipitazioni temporalesche sono di breve durata, a carattere impulsivo e caratterizzate da forti intensità e con una distribuzione sul territorio solitamente molto irregolare.

CALCOLARE AVVICINAMENTO DI UN TEMPORALE

Il Lampo ed il tuono non vengono percepiti simultaneamente dall'osservatore a causa delle diverse velocità di propagazione:

luce(300.000 Km/s)

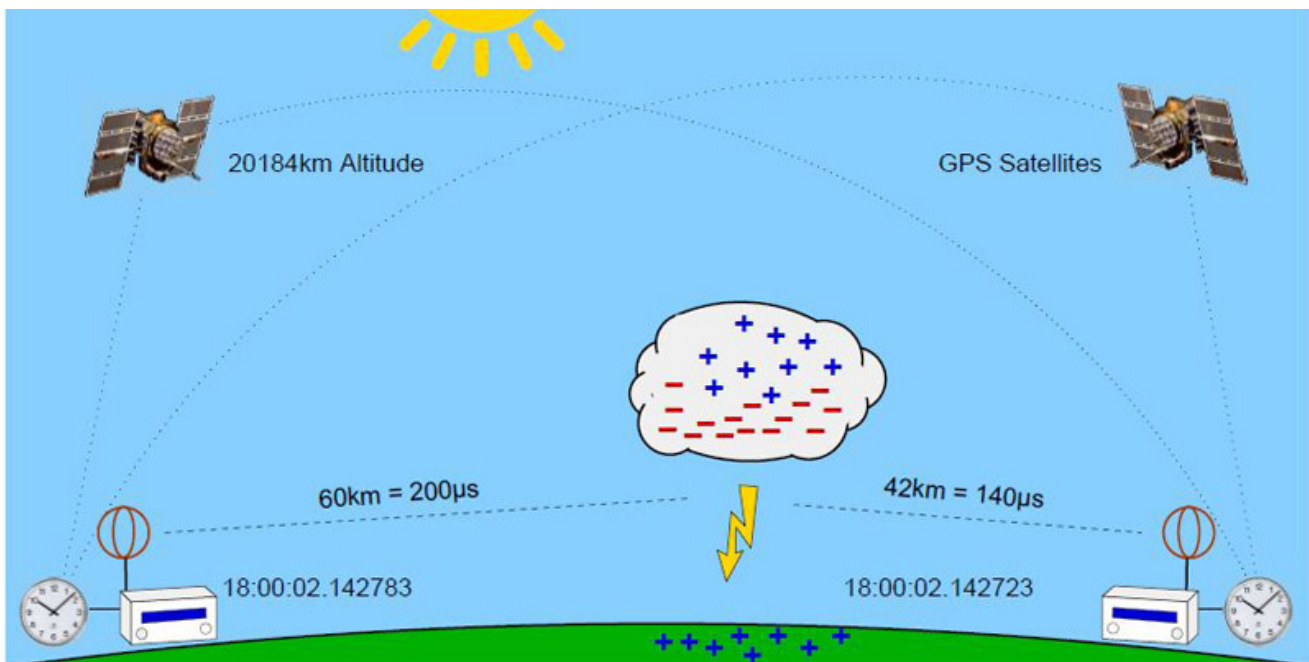
suono (340 m/s).

Se abbiamo strumenti meteo come centraline di rilevamento fulmini o scariche

elettriche:

Uno strumento non sempre affidabile(in quanto se non si trova in condizioni di isolamento da altri campi elettromagnetici, può captare anche i loro segnali) è lo strike alert che rileva le sole scariche elettriche prodotte da un temporale in azione in fase di avvicinamento. Suoni acustici udibili e luce LED corrispondente che illumina i fulmini a distanze di 6 miglia (circa 9.5 km), da 6 a 12 miglia (da 9.5 a 19 km circa), da 12 a 24 miglia (da 19 km a 39 km circa) e da 24 a 40 miglia (da 39 km a 65 km circa) 1 miglio = 1,5 km circa.

Altro una stazione di rilevamento fulmini come quella in dotazione al nostro osservatorio System Blue, che aderisce al progetto Blitzortung è una rete di stazioni di rilevamento delle fulminazioni. Ogni singola stazione capta e campiona il segnale elettromagnetico creato dal fulmine. Al segnale viene unito il timestamp e la posizione ricavati da un gps. Attraverso il metodo denominato TOA (time of arrival method) viene calcolata la posizione. Il principio TOA (Time Of Arrival - Tempo di Arrivo)permette ad ogni ricevitore munito di un GPS (che permette una perfetta sincronizzazione del segnale orario) di calcolare il “tempo di arrivo” (TOA) del fulmine alla stazione di rilevamento.



I
n
q
u
e
s
t
o
m
o
d
o
a

bbiamo due elementi noti:

- Le coordinate della stazione ricevente
- Il tempo esatto di arrivo del fulmine

Questi due parametri vengono interpolati con tutti i segnali ricevuti dalle stazioni della rete, ogni ricevitore infatti, quando rileva la scarica, invia al server centrale che esegue un'elaborazione mettendo a confronto il tempo di arrivo della scarica e la distanza dalla stazione di rilevamento; se il dato trova una corrispondenza tra più rilevatori allora viene considerato valido e viene visualizzato sulla mappa come FULMINE. Il metodo utilizzato dalla rete [Blitzortung](#) è dunque la triangolazione che permette di verificare ed approvare i segnali ricevuti. Questo sistema, oltre ad una buona affidabilità, garantisce un'ottima precisione e un buon metodo per discriminare eventuali disturbi locale ricevuti dalle singole stazioni

Se non abbiamo strumenti meteo possiamo calcolarlo:

Moltiplicare per 340 i secondi che passano tra la visione del lampo ed il suono del tuono.