



1 - VISIBILITÀ RIDOTTA E NEBBIA

Gli elementi che compromettono maggiormente la visibilità in montagna sono la nebbia, le nuvole basse e le nevicite, in particolare con vento.

EFFETTI:

- Problemi di orientamento
- Diminuzione della percezione dei pericoli oggettivi

L'orientamento in montagna è facilitato dagli oggetti che assorbono luce (rocce, alberi, tralicci ecc.) che diventano punti di riferimento, mentre è ostacolato da ciò che riflette la luce come la neve (effetto white out).

FENOMENI METEO CONNESSI

Maltempo: nubi dovute al passaggio di una perturbazione.
Strato di inversione termica nei bassi strati (foschia, nebbia, nubi basse)

L'inversione termica nei bassi strati in condizioni di bel tempo può determinare la formazione di nebbia, foschie o nubi basse.



Inversione termica invernale con nubi negli strati più bassi



Inversione termica notturna estiva con foschia ben visibile negli strati più bassi

ATTENZIONE! Se ci si trova dentro, basta anche un semplice grosso cumulo per compromettere la visibilità.



2 - PRECIPITAZIONI E FREDDO ESTIVO

Basse temperature estive possono essere dovute a precipitazioni (pioggia, neve) o forte irraggiamento notturno.

EFFETTI:

- Ipotermia da raffreddamento
- Effetti indiretti in caso di terreno bagnato (ghiaccio)

Le precipitazioni in montagna (pioggia o neve) sono in genere accompagnate da un abbassamento della temperatura a causa del minor irraggiamento o di una avvezione di aria fredda; il fenomeno è aggravato dal vento (effetto wind chill). **ATTENZIONE! In ogni caso, salendo con la quota, la temperatura diminuisce mediamente di 0,65°C/100 m.**

FENOMENI METEO CONNESSI

• Passaggio di un fronte freddo • Nevicate a bassa quota • Gelate notturne

IL FRONTE FREDDO

In estate il transito di un fronte freddo quando preceduto da un lungo periodo caldo (afa), può dar luogo a forti temporali, forti raffiche di vento, grandinate, ed anche trombe d'aria (in particolare su pedemontana e pianura). Nelle Alpi i fronti freddi non sempre sono riconoscibili e talvolta possono arrivare di sorpresa ed essere in parte nascosti dalla foschia (consultare il bollettino meteo!).

ATTENZIONE!! Il passaggio di un fronte freddo, per la violenza dei fenomeni associati, rappresenta una delle condizioni di maggiore pericolo in montagna!

NEVICATE A BASSA QUOTA

Il limite delle eventuali nevicite è connesso alla quota della "zero termico" e all'intensità delle precipitazioni oltre che ad altri fattori perlopiù orografici: • intensità delle precipitazioni; (limite più basso maggiore è l'intensità); • configurazioni topografiche locali (limite più basso nelle valli strette); • posizione geografica (limite più basso nelle zone interne della catena alpina). **ATTENZIONE! In caso di forti rovesci il limite delle nevicite può scendere fino a 600/700 m al di sotto dello zero termico, anche fino a 1000 m in caso di persistenza della precipitazione.**

GELATE NOTTURNE

La perdita di calore notturna dovuta ad irraggiamento, può portare ad una sensibile diminuzione della temperatura.

ATTENZIONE! Specie in condizioni di bel tempo, il livello di gelo al suolo non corrisponde alla quota dello "zero termico" nella libera atmosfera indicato nei bollettini, ma può arrivare fino a 1200-1600 m più in basso!



Arrivo di un fronte freddo: una serie di nubi temporalesche (cumulinembi) avanza da sinistra verso destra.

3 - TEMPORALI E FULMINI

Temporali e fulmini (con eventuale grandine) possono essere dovuti o al passaggio di un fronte freddo o alla forte convezione diurna (temporali estivi da calore).

EFFETTI:

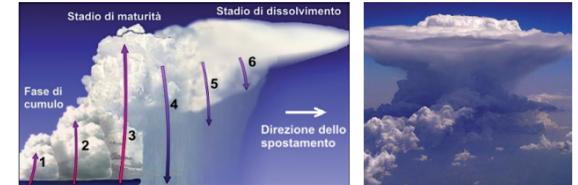
- Ipotermia da raffreddamento
- Rischio di folgorazione
- Terreno scivoloso (grandine)

FENOMENI METEO CONNESSI

• Temporali da calore • Fulmini

TEMPORALI DA CALORE

Il sollevamento convettivo è all'origine dei temporali da calore. Quando il sole scalda il terreno, lo strato di aria più vicino al suolo si riscalda; l'aria, così riscaldata, essendo più leggera dell'aria circostante, viene portata verso l'alto espandendosi e condensandosi in nubi: più veloce e più sviluppato è il sollevamento, maggiori sono le precipitazioni e i fenomeni connessi come temporali, fulmini, anche accompagnati da forti raffiche di vento.



I FULMINI

Sono scariche elettriche determinate dalla differenza di potenziale all'interno della nube: nel vento ascendente le gocce iniziano a ghiacciare, assumendo carica positiva, distaccandosi dalle gocce più grandi che assumono carica negativa. I fulmini sono scariche elettriche che generalmente avvengono nell'atmosfera; quelli che avvengono fra nube e terreno sono stimati essere solo il 20% del totale.

I FULMINI NUBE-TERRENO

La pericolosità del fulmine deriva dal fatto che il grande riscaldamento all'interno del canale del fulmine provoca una vera e propria esplosione (tuono) accompagnata da elevatissime temperature (> 30.000°C), che possono quindi generare un incendio dei materiali infiammabili che incontra (es. albero). Per determinare la distanza di un fulmine dal punto in cui ti trovi, si divide per 3 il numero di secondi fra lampo e tuono e si ottiene la distanza in km (oppure si moltiplica il numero di secondi per 340 m).

Es: se fra lampo e tuono passano 6 secondi significa che ci si trova a 2 km dal punto in cui si è prodotto il fulmine.



4 - VENTO ED EFFETTO WIND-CHILL

In montagna il vento è influenzato dalla morfologia del terreno e non corrisponde a quello rilevabile nella libera atmosfera.

Il vento si origina a causa delle differenze termiche dovute al diverso riscaldamento solare che determinano diverse pressioni:

+ caldo = aria più leggera = bassa pressione
+ freddo = aria più pesante = alta pressione

Quindi la differenza di pressione (gradiente barico) genera lo spostamento d'aria necessario per colmare le depressioni; il vento avrà direzione dalla zona di alta a quella di bassa pressione.

EFFETTI:

- Effetto meccanico (pericolo di caduta)
- Effetto raffreddante (wind chill)

VALUTAZIONE DEL VENTO

Dai bollettini:	Dall'osservazione sul posto:
Vento debole: 0-10 km/h	L'osservazione del movimento delle nubi da un'indicazione della direzione di provenienza del vento in alta quota; le "bandiere di neve" in prossimità delle creste indicano un forte vento in quota e danno un'indicazione della direzione di provenienza
Vento moderato: 10-30 km/h	
Vento forte: 30-60 km/h	
Vento molto forte: 60-90 km/h	
Vento fortissimo: >90 km/h	

FENOMENI METEO CONNESSI: • Foehn • Effetto wind chill • Raffiche temporalesche (vedi temporali e fulmini)

IL FOEHN (Föhn)

Quando una massa d'aria umida si solleva in modo forzato sul versante sopravvento di una catena montuosa si ha un effetto chiamato STAU (dal tedesco sbarramento): ciò determina in montagna, cielo coperto e precipitazioni diffuse. Una volta che la stessa massa d'aria valica la montagna e risale sul versante sottovento, priva di umidità in gran parte precipitata sotto forma di pioggia o neve, il cielo si presenta sereno, con nubi lenticolari; l'aria è secca e, nelle valli, spira un vento spesso tiepido: il Foehn.

ATTENZIONE! Con condizioni di foehn i venti possono raggiungere anche 100-120 km/h

L'EFFETTO WIND-CHILL

Il wind-chill è il potere raffreddante del vento e quindi la sua capacità di togliere calore al corpo umano (vedi tabella nella prima anta interna). Se la temperatura ambiente è inferiore a quella del corpo, esso cede calore all'esterno ed è quindi costretto a produrne nuovamente bruciando riserve energetiche. In presenza di ventilazione, la cuticola di calore generata nell'epidermide viene costantemente asportata e deriva che il corpo umano percepisce una sensazione di freddo.

ATTENZIONE! In montagna la temperatura percepita può essere molto più bassa di quella reale misurata e indicata.

5 - RADIAZIONE SOLARE E INDICE DI CALORE

In montagna il bel tempo stabile può portare a significativi aumenti di temperatura che possono essere aggravati da condizioni di elevata umidità. Il caldo intenso in montagna è favorito da condizioni anticicloniche.

EFFETTI:

- Crampi
- Insolazione e colpi di calore
- Problemi di orientamento
- Oftalmia a causa di esposizione a raggi UV

FENOMENI METEO CONNESSI:

• Condizioni anticicloniche con forte irraggiamento
• Indice di calore



CONDIZIONI ANTICICLONICHE

Durante le fasi anticicloniche l'aria tende a scendere verso il basso, deumidificandosi e comprimendosi. Tali moti discendenti determinano condizioni di forte stabilità atmosferica e riscaldamento della massa d'aria. I raggi ultravioletti possono penetrare profondamente anche con la nebbia e quindi è essenziale proteggersi. Una forte radiazione collegata a temperature in rialzo (es. parete esposta a sud) può portare a colpi di sole o di calore.

ATTENZIONE! I momenti critici sono gli ultimi giorni di una fase di bel tempo stabile che volge al perturbato con aumento dell'umidità e assenza di vento.

L'INDICE DI CALORE

Quando, a causa delle elevate temperature, il corpo umano produce più calore di quello che gli serve per mantenere la temperatura costante, tende a surriscaldarsi per cui ha necessità di espellere calore attraverso la sudorazione. L'umidità dell'aria, quando è combinata a elevate temperature, è fonte di disagio poiché limita la perdita di calore corporeo attraverso l'evaporazione del sudore dalla pelle. Un basso tasso d'umidità permette un maggiore raffreddamento per evaporazione, mentre umidità più elevate ostacolano l'evaporazione cutanea. Per questo motivo in presenza di elevate temperature ed elevati tassi di umidità relativa il corpo umano percepisce una sensazione di calore; in questo caso si parla di **temperatura percepita**.

Attraverso l'uso di tabelle è possibile indicare la temperatura percepita in funzione della reale temperatura dell'aria e del tasso di umidità relativa (indice UMIDEX - vedi tabella nella prima anta interna).

ATTENZIONE! la temperatura percepita può essere molto più alta di quella misurata e indicata

COSA FARE IN CASO DI TEMPORALI

allontanarsi in fretta da ogni rialzo del suolo, da cime o creste esposte e da "punte" di qualsiasi genere (croci, antenne o altro)		
non ripararsi sotto gli alberi, specie se sono isolati, e allontanarsi il più possibile da essi		
allontanarsi da corsi d'acqua, laghi o bacini di contenimento e dalle pareti verticali		
allontanarsi (almeno 50 m) da qualunque conduttore metallico ed evitare per qualsiasi ragione i percorsi ferrati; riporre nello zaino eventuale attrezzatura metallica; non lasciare la piccozza agganciata allo zaino con il puntale rivolto in su		
evitare di utilizzare il cellulare		
assumere una posizione accucciata e raccolta con la testa tra le ginocchia e i piedi uniti (non stendersi a terra), meglio se in un avvallamento		
eventualmente ripararsi in un anfratto o in una grotta (non però in prossimità di creste o guglie rocciose), purché non si tocchi la roccia; attenzione a non rimanere all'ingresso; portarsi il più all'interno possibile		

LUOGHI SICURI: automobile, interno di rifugi e bivacchi
ALL'APERTO: in bosco purché sotto un albero non isolato e più basso dei circostanti, accovacciati e seduti sullo zaino, nelle zone concave e non in prossimità di cime e pinnacoli. In ogni caso è necessario liberarsi degli oggetti metallici (ramponi, piccozza, chiodi, attrezzature da ferrata) ed allontanarsi da strutture metalliche (croci di vetta, ferrate).