



Dispensa di vela - Meteo in regata e ruoli a bordo

Secondo incontro di teoria del CORSO REGATA 2026

Lega Navale Italiana – Sezione di Livorno · Istruttore: Fabio Burchielli · Oct 15, 2026

1. Obiettivi della lezione

In regata vince chi legge prima e meglio il vento dei prossimi 5–30 minuti, non chi conosce la previsione del giorno. Questa dispensa è la traccia del nostro confronto: ogni capitolo si chiude con domande aperte su cui discutere insieme, partendo dalle vostre esperienze di bordo.

Al termine della lezione dovreste saper:

- distinguere vento sinottico, termico e locale e capire quale prevarrà sul campo di regata;
- costruire una routine meteo pre-partenza e tradurla in un piano di gara;
- riconoscere sull'acqua raffiche, salti oscillanti e persistenti, e reagire nel modo giusto;
- conoscere i ruoli degli otto membri dell'equipaggio sul GS 43 e chi raccoglie, filtra e comunica le informazioni meteo.

Come usarla. Analizzare i capitoli 2–4 prima della lezione; il capitolo 5 viene usato come riferimento durante le uscite pratiche, per assegnare e ruotare i ruoli.

2. Il quadro generale: da dove arriva il vento di oggi

Il vento sul campo di regata è la somma di tre componenti: il **vento sinottico** (generato dalla distribuzione di alte e basse pressioni), il **vento termico** (brezza di mare, legata al riscaldamento della terra) e gli **effetti locali** (orografia, costa, isole). Capire quale delle tre domina, e come cambierà nelle ore di regata, è il primo lavoro della giornata.

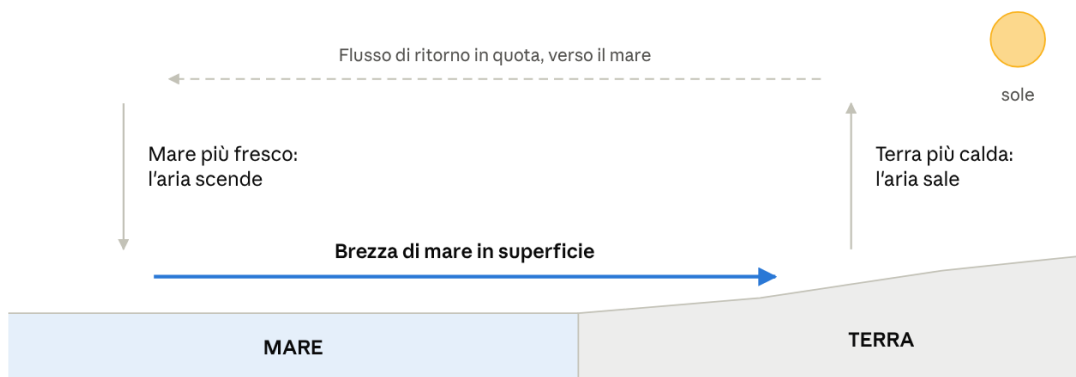
2.1 Vento sinottico e gradiente (vedi approfondimento a fine dispensa)

- Più le isobare sono ravvicinate, più il vento è forte e stabile in direzione.
- Nell'emisfero nord il vento ruota in senso antiorario attorno alla bassa e orario attorno all'alta; in superficie l'attrito lo devia di 10–30° verso la bassa pressione.
- Il passaggio di un fronte freddo porta in genere un salto a destra (rotazione oraria), rinforzo e raffiche; quello di un fronte caldo un salto a sinistra e un vento più costante.
- Nel Mediterraneo occidentale conoscere i venti tipici (maestrale, libeccio, scirocco, tramontana) e i loro segnali anticipatori è un vantaggio concreto.

2.2 La brezza termica

- Nasce quando la terra si scalda più del mare: tipicamente dalla tarda mattinata, con cielo sereno e gradiente debole.
- Nel corso della giornata tende a rinforzare e a ruotare verso destra (in senso orario) seguendo il sole.
- Se il sinottico è contrario alla brezza, si crea una fase di calma e vento instabile: è il momento più difficile, e spesso decide la regata.
- Se sinottico e brezza sono concordi, si sommano: attenzione al rinforzo pomeridiano e alla scelta delle vele.

La brezza nasce perché la terra si scalda più del mare



Nel pomeriggio la brezza rinforza e ruota verso destra seguendo il sole.

Figura 1 · la circolazione della brezza di mare

L'aria calda sale sopra la terra e viene sostituita da aria fresca che arriva dal mare: è la brezza che sentiamo in superficie.

2.3 Fonti di previsione

Fonte	A cosa serve	Quando consultarla
Carte isobariche e bollettini ufficiali (es. Aeronautica Militare, bollettino del mare)	Situazione sinottica e tendenza	Sera prima e mattina
Modelli numerici ad alta risoluzione (es. AROME, ICON, ECMWF, WRF tramite app come Windy o PredictWind)	Direzione e intensità ora per ora, confronto tra modelli	Sera prima e mattina
Stazioni e boe in tempo reale vicino al campo	Verifica di cosa sta succedendo davvero	Mattina e in uscita
Osservazione diretta in mare (nuvole, acqua, altre barche, bandiere a terra)	Conferma o smentita dei modelli	Dall'uscita al via, e in gara
Strumenti di bordo (vento reale TWD/TWS, log di bussola)	Misura oggettiva di oscillazioni e tendenze	Pre-partenza e in gara

Vediamo un po' di terminologia relativa alla lettura del vento sugli strumenti.

- AWS (Apparent Wind Speed): velocità del vento apparente, cioè quello percepito a bordo mentre la barca è in movimento.
- AWA (Apparent Wind Angle): angolo del vento apparente rispetto alla prua dell'imbarcazione.
- TWS (True Wind Speed): velocità del vento reale (calcolata sottraendo il vettore di velocità della barca dal vento apparente).
- TWA (True Wind Angle): angolo del vento reale rispetto alla prua.
- TWD (True Wind Direction): direzione geografica (in gradi rispetto al Nord) da cui proviene il vento reale.
- HDG (Heading) / COG / BSP: dati fondamentali della bussola, della rotta sul fondo (GPS) e della velocità della barca necessari per trasformare il vento apparente in vento reale.

Come funziona il calcolo a bordo

1. Lettura in testa d'albero: L'anemometro rileva velocità (AWS) e angolo (AWA) del vento relativo alla barca.
2. Integrazione dei dati: Lo strumento di bordo o il plotter unisce questi valori con la velocità della barca (Boat Speed o SOG) e la direzione della prua (Heading della bussola magnetica/digitale).
3. Riferimento al Nord (TWD): Sommando algebricamente l'angolo del vento reale (TWA) alla prua della barca (HDG), lo strumento determina l'esatta provenienza geografica del vento (TWD)

Regola pratica: quando i modelli concordano, fidatevi di più; quando divergono, il campo di regata sarà instabile e conterà soprattutto l'osservazione.

2.4 La routine meteo pre-regata

1. **Sera prima:** tattico e navigatore leggono carte e modelli, scrivono lo scenario atteso (direzione, intensità, tendenza, rischi).
2. **Briefing del mattino** con tutto l'equipaggio: scenario, scelta vele iniziale, piano A e piano B.
3. **In uscita, almeno 60–90 minuti prima del via:** si naviga sul campo e si registrano direzione e intensità del vento ogni 2–3 minuti.
4. **Bolina di prova** sulle due mure: si annotano le prue di riferimento (massime e minime) per capire l'ampiezza e il periodo delle oscillazioni.
5. **Ultimi 10 minuti:** verifica della linea, del lato favorito e aggiornamento del piano.

2.5 Il nostro campo: Livorno in autunno-inverno

Le regate del corso (Savino del Bene e Campionato Invernale Y.C.L.) si corrono tra ottobre e novembre, quando la brezza termica è debole e il vento è quasi sempre sinottico:

- **Libeccio (SW):** vento dal mare, spesso con onda formata e mare lungo; rinforzi e salti legati ai passaggi frontali.
- **Maestrale (NW):** in genere dopo un fronte freddo, aria tersa, vento teso e rafficato con rotazioni a destra.
- **Venti da terra (grecale, tramontana, levante):** scendono dalle colline livornesi; vicino alla costa sono rafficati e oscillanti, al largo più regolari.
- **Scirocco (SE):** aria umida, visibilità ridotta, vento spesso in rinforzo graduale.

- **Secche della Meloria e porto:** attenzione a bassi fondali, corrente locale e ridossi creati dalle dighe foranee.

Tenete un **diario meteo di bordo** per ogni uscita: previsione, vento osservato, cosa ha pagato in regata. Dopo quattro o cinque regate diventa la nostra conoscenza locale.

Domande per la discussione

- Il bollettino di sabato dice grecale 10–12 nodi in calo e libeccio in ingresso nel pomeriggio: cosa vi aspettate durante la regata davanti a Livorno e da che lato del campo arriverà il vento nuovo?
- Come vi comportate se due modelli prevedono direzioni diverse di 30°?

3. Leggere il campo di regata

La previsione dice cosa succederà in media; l'acqua dice cosa sta succedendo adesso. Sul campo cerchiamo quattro cose: dove c'è più pressione, come oscilla la direzione, cosa fanno le nuvole e come la costa e la corrente modificano il vento.

3.1 Raffiche e buchi

- **Riconoscerle:** zone d'acqua più scure e increspate che avanzano sopravvento; barche davanti che sbandano o accelerano.
- **Stimare l'arrivo:** una raffica si muove a circa la velocità del vento; osservate due riferimenti fissi e misurate quanto ci mette.
- **Regola d'oro:** in bolina con vento leggero e medio la pressione conta più della direzione; navigare verso la zona di vento più forte è quasi sempre giusto.
- Le raffiche spesso portano anche un salto di direzione: con aria che scende dall'alto, nel nostro emisfero, il vento tende a ruotare a destra al suo ingresso.

3.2 Salti di vento: oscillanti e persistenti

Tipo	Come si riconosce	Cosa fare
Oscillante	La direzione va e torna attorno a un valore medio con un periodo regolare (es. $\pm 10^\circ$ ogni 5–8 minuti)	Virare sugli scarsi ("bordo sul buono"), restare vicini all'asse del campo, non andare in layline presto
Persistente	La direzione ruota progressivamente in un senso senza tornare (brezza che entra, fronte, effetto costa)	Andare verso il lato da cui arriverà il vento nuovo, anche accettando inizialmente uno scarso
Misto	Oscillazioni attorno a una media che si sposta	Giocare le oscillazioni, ma con una preferenza per il lato della tendenza

Oscillante: il vento va e torna. Persistente: ruota e non torna



Figura 2 · andamento della direzione del vento nel tempo (schema qualitativo)

Registrare la direzione ogni 2–3 minuti in pre-partenza produce proprio questi grafici: se la curva torna alla media è oscillante, se la media si sposta è persistente.

Scarso e buono. In bolina il vento è *scarso* (header) quando ci costringe a poggiare, *buono* (lift) quando ci permette di orzare. Sulle mure opposte il significato si inverte: uno scarso su mure a dritta è un buono su mure a sinistra. Per questo il navigatore annota le prue di riferimento sulle due mure prima del via.

Lo stesso salto è scarso su un bordo e buono sull'altro

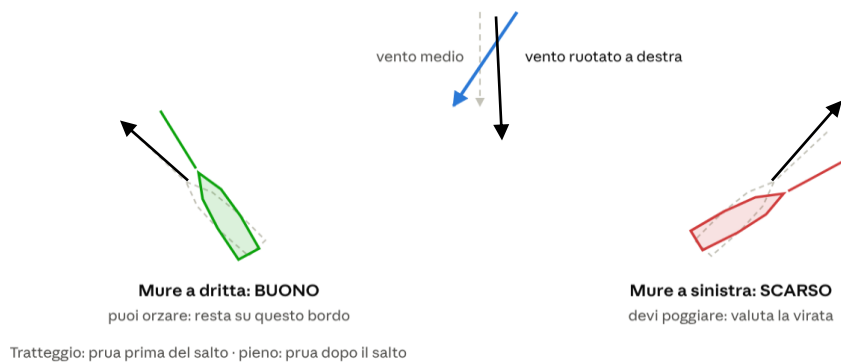


Figura 3 · effetto di una rotazione a destra sulle due mure in bolina

In vento oscillante la regola è: quando la bussola dice che siamo sullo scarso, viriamo e ci troviamo sul buono dell'altro bordo.

3.3 Le nuvole

- **Cumuli in sviluppo** davanti a una nuvola che avanza: in genere vento più forte e ruotato verso la nuvola; dietro, sotto la pioggia, possibile buco o vento rafficato e instabile.
- **Nuvola che si dissolve:** vento in calo nella sua zona.
- **Banchi nuvolosi che coprono il sole:** la brezza termica può indebolirsi o fermarsi.
- **Temporali:** segnali di sicurezza prima che tattici; il raffica-fronte che precede il temporale può arrivare improvviso e da direzione diversa.

3.4 Effetti della costa

- **Rifrazione:** il vento che soffia dal mare verso costa tende a girare per entrare più perpendicolare alla riva.
- **Convergenza e divergenza:** con la terra a un certo lato rispetto alla direzione del vento si creano fasce di vento più forte (convergenza) o più debole (divergenza) lungo la costa.

- **Promontori e valli:** accelerazioni all'uscita delle valli e attorno ai capi; zone di ridosso e rotazioni in prossimità di rilievi.
- Con vento da terra (offshore) il vento è più rafficato e oscillante vicino alla costa e si stabilizza al largo.

3.5 Corrente

- La corrente modifica il vento apparente e la rotta effettiva: verificate la corrente sul campo con la boa di partenza o un gavitello prima del via.
- Corrente a favore verso la boa al vento: layline più corte, rischio di oltrepassarle. Corrente contraria: layline più lunghe.
- In zone con corrente variabile (foci, stretti, bassi fondali) conviene stare dove la corrente è più favorevole o meno contraria.

Domande per la discussione

- In pre-partenza registriamo per 20 minuti prue tra 235° e 255° su mure a sinistra, senza tendenza. Che tipo di vento è e come imposterete la prima bolina?
- Vedete un cumulo che cresce sul lato destro del campo: cosa vi aspettate e cosa fate?

4. Dalla lettura del vento alla tattica

La strategia è il piano dettato dal vento e dal campo (dove voglio andare); la tattica è come ci arrivo tenendo conto degli avversari. In questa lezione ci concentriamo sulla strategia meteo; partenze e regole di precedenza le approfondiremo nelle lezioni 5 e 7.

4.1 Il piano di gara in tre righe

Prima del via il tattico deve poter dire all'equipaggio, in pochi secondi:

1. **Che vento è:** oscillante, persistente o misto; con che ampiezza e periodo.
2. **Lato favorito:** destra, sinistra o centro, e perché (pressione, salto atteso, corrente, costa).
3. **Piano B:** quale segnale ci farà cambiare idea (es. "se entra il libeccio prima della prima boa, andiamo a sinistra").

Prima capisci che vento è, poi scegli il piano

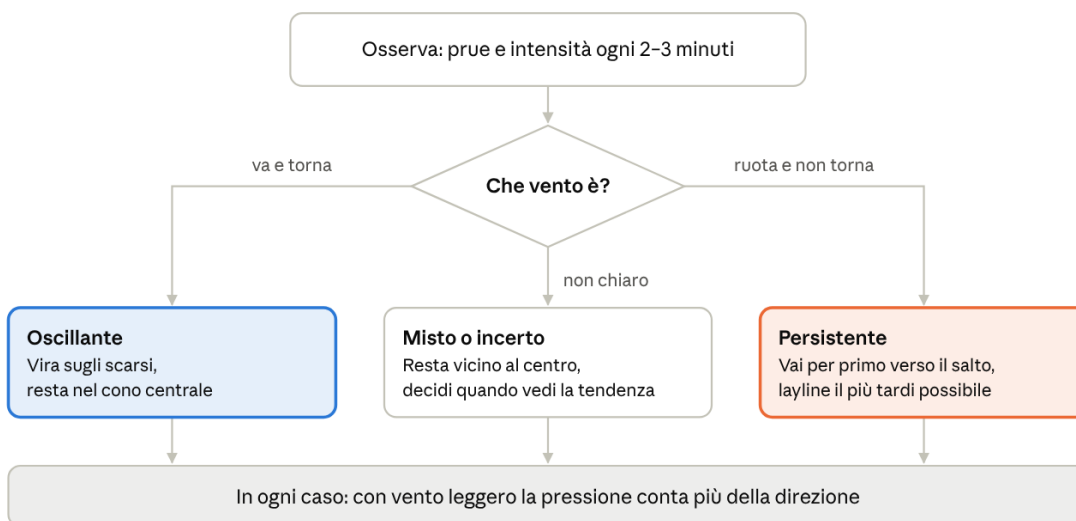


Figura 4 · dalla lettura del vento al piano di bolina

Lo schema riassume la logica del capitolo: prima si misura, poi si classifica il vento, infine si sceglie il piano, sempre verificando dove c'è più pressione.

4.2 La partenza vista dal meteo

- Si verifica il **lato favorito della linea** con il vento rilevato negli ultimi minuti, non con quello di mezz'ora prima.
- In vento oscillante si parte dal lato favorito della linea e si cerca di essere sulle mure buone subito dopo il via.
- In vento persistente conta più partire verso il lato che pagherà, anche dall'estremità meno favorita della linea.
- Spazio libero sottovento e acqua pulita valgono quanto qualche grado di linea: in una barca di 43 piedi l'aria sporca di una flotta costa molto.

4.3 La bolina

- **Vento oscillante:** virare sugli scarsi quando si è sotto la media; restare nel cono centrale del campo.
- **Vento persistente:** andare per primi verso il lato del salto atteso, senza oltrepassare la layline troppo presto.
- **Pressione:** con vento leggero si naviga da una zona di pressione all'altra, anche a costo di qualche grado.
- **Layline:** arrivarci troppo presto toglie ogni opzione; ogni salto successivo ci fa perdere (oltrepassata o mancata).
- **Virate:** sul GS 43 ogni virata costa diverse lunghezze; virare solo quando il guadagno atteso è chiaro.

4.4 La poppa

- In poppa si cerca la **pressione** prima di tutto: le raffiche arrivano da dietro, chi le vede per primo può seguirle.
- Con il gennaker (asimmetrico) si naviga per angoli: orzare nei buchi per mantenere velocità, poggiare nelle raffiche per guadagnare verso la boa.
- Le strambate vanno fatte sui salti: in poppa, uno scarso in bolina diventa il momento per strambare.
- Le zone di vento debole a poppa durano di più, perché la barca va nella stessa direzione del vento.

4.5 Gestire il rischio

- In testa: coprire il gruppo e restare tra gli avversari e la boa successiva.
- In coda: separarsi verso un lato con un'idea chiara, accettando il rischio.
- Con previsioni incerte, restare vicino al centro del campo e decidere quando il vento mostra la tendenza.

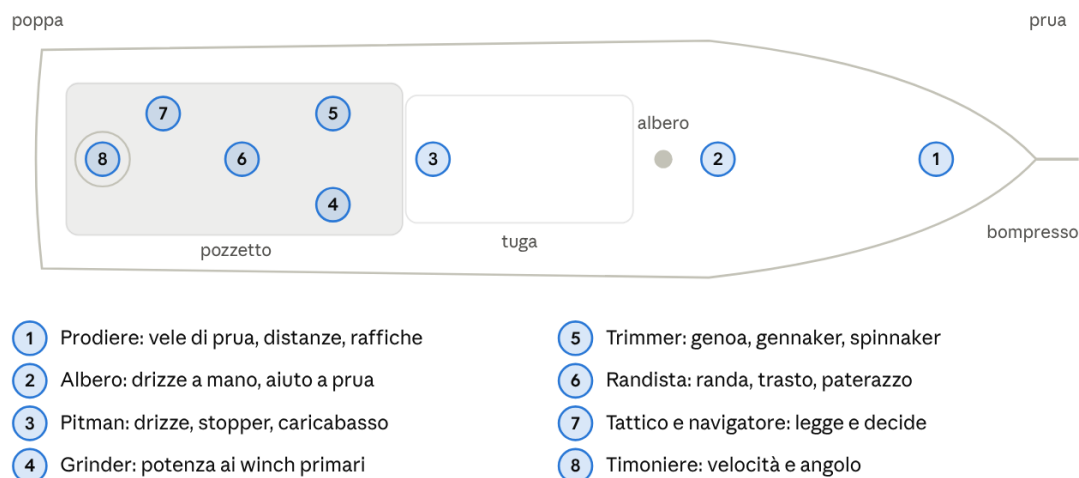
Domande per la discussione

- Siamo in testa alla prima bolina e vediamo più pressione a sinistra, dove sta andando il secondo. Che facciamo?
- Il vento è ruotato a destra di 15° e non torna da 10 minuti: oscillazione lunga o persistente? Come lo capiamo?

5. I ruoli nell'equipaggio di otto sul GS 43

Su una barca di 43 piedi otto persone sono il numero giusto se ognuno sa esattamente cosa fare in ogni manovra e dove stare tra una manovra e l'altra. Nella lezione 1 abbiamo presentato i ruoli; qui approfondiamo compiti, competenze e contributo di ciascuno alla lettura del meteo.

Otto postazioni, da prua a poppa



- | | |
|--|--|
| 1 Prodiere: vele di prua, distanze, raffiche | 5 Trimmer: genoa, gennaker, spinnaker |
| 2 Albero: drizze a mano, aiuto a prua | 6 Randista: randa, trasto, paterazzo |
| 3 Pitman: drizze, stopper, caricabasso | 7 Tattico e navigatore: legge e decide |
| 4 Grinder: potenza ai winch primari | 8 Timoniere: velocità e angolo |

Figura 5 · postazioni di manovra indicative sul GS 43 (pianta schematica, non in scala)

Le postazioni valgono durante le manovre; tra una manovra e l'altra, in bolina, tutti tranne timoniere e trimmer si spostano in falchetta sopravvento.

5.1 Gli otto ruoli, da prua a poppa

#	Ruolo	Posizione	Compiti principali	Contributo meteo	Competenze chiave
1	Prodiere (bowman)	Prua	Prepara e issa le vele di prua, gestisce il gennaker sul bompresso e il tangone dello spinnaker, chiama le distanze in partenza e alle boe	Chiama raffiche e buchi davanti, segnala la distanza dalla linea	Agilità, rapidità, conoscenza perfetta di drizze e circuiti, sicurezza a prua
2	Albero (mastman)	Base d'albero	Issa e ammaina a mano le drizze ("salta" la drizza), aiuta il prodiere, gestisce le vele che entrano e escono dal boccaporto	Supporta il prodiere nell'osservazione a prua	Forza, coordinazione con pitman e prodiere
3	Pitman	Pozzetto, davanti ai winch di tuga	Gestisce drizze, caricabasso, amantiglio, cunningham; coordina i tempi di issata e	Nessun compito di osservazione: deve restare concentrato sugli	Ordine dei cavi, conoscenza degli stopper,

#	Ruolo	Posizione	Compiti principali	Contributo meteo	Competenze chiave
			ammainata	stopper	sangue freddo
4	Grinder / secondo regolatore	Pozzetto, winch primari	Fornisce potenza ai winch del genoa in virata, regola la scotta sopravento, cambia lato con le manovre	In bolina è il peso in falchetta che può guardare il vento sopravento	Forza, resistenza, tempismo nella virata
5	Regolatore vele di prua (trimmer)	Pozzetto, sottovento o sopravento	Regola genoa, fiocco, gennaker e spinnaker; comunica velocità e sensazioni al timoniere	Sente per primo le variazioni di pressione e chiama "pressione" o "cala"	Sensibilità sul profilo, uso dei filetti, comunicazione continua
6	Randista (mainsail trimmer)	Pozzetto, al trasto randa	Regola randa, trasto, vang, paterazzo; gestisce lo sbandamento nelle raffiche	Anticipa le raffiche, chiama il loro arrivo con il tattico e lavora sul trasto	Conoscenza della regolazione di fino, coordinazione con timoniere
7	Tattico / navigatore	Pozzetto, sopravento dietro il timoniere	Legge vento, campo e flotta; decide strategia e virate; gestisce tempi di partenza, layline, rotte, istruzioni di regata e strumenti	È il centro del flusso meteo : raccoglie le chiamate, registra prue e tendenze, decide	Meteorologia, regolamento, navigazione, capacità di sintesi
8	Timoniere	Timone	Tiene la barca in velocità e all'angolo giusto, esegue le manovre su chiamata, gestisce la partenza	Guarda i filetti e la prua: segnala variazioni di angolo e sensazioni sul timone	Concentrazione, sensibilità sul timone, ascolto

Su barche di questa taglia tattico e navigatore sono spesso una sola persona; con vento forte o regata lunga si può separare il navigatore, sottraendo un uomo a prua o in pozzetto.

5.2 Chi fa cosa nelle manovre

Manovra	Prodire e albero	Pitman	Grinder e trimmer	Randista	Timoniere e tattico
Virata	Si spostano al centro, aiutano il genoa a passare davanti	Pronto a lasciare il cunningham o a regolare drizze se richiesto	Il trimmer molla al momento giusto, il grinder recupera la nuova scotta	Lasca la randa in uscita per riprendere velocità, poi cazza	Il tattico chiama "pronti a virare", il timoniere esegue e chiama "vira"

Manovra	Prodiere e albero	Pitman	Grinder e trimmer	Randista	Timoniere e tattico
	all'albero				
Strambata con gennaker	Il prodiere accompagna la vela sul bompresso, controlla che la scotta passi bene	Pronto su caricabasso e drizze	Il trimmer molla la scotta vecchia, il secondo cazza la nuova	Passa la randa al centro e la rilascia sul nuovo bordo	Il timoniere poggia in modo progressivo; il tattico sceglie il momento sul salto
Issata in boa di bolina	Preparano la vela, issano la drizza (albero)	Gestisce la drizza e la mura del gennaker	Il trimmer regola subito la vela; il grinder ammaina il genoa	Lasca la randa e il vang per la poppa	Il tattico chiama il lato di discesa e la strambata immediata o no
Ammainata in boa di poppa	Recuperano la vela in coperta o sotto coperta	Molla la drizza a comando	Il trimmer molla la scotta al momento giusto; il grinder cazza il genoa	Cazza randa e vang per la bolina	Il tattico chiama il tipo di ammainata (sopravento, sottovento, "Mexican")

5.3 Come assegniamo i ruoli sul Lucky Star

Come previsto dal programma, a bordo ci sono 5 allievi più istruttore, armatore o suo delegato e aiuto di bordo, per un totale di 8–9 persone. Proposta di partenza, da adattare nelle uscite:

- **Timone:** armatore o delegato; nelle prove di allenamento lo cediamo a rotazione agli allievi.
- **Tattica:** istruttore, che spiega a voce alta le sue decisioni; un allievo affianca come "secondo tattico" e tiene il diario meteo.
- **Prua:** aiuto di bordo, con un allievo in affiancamento come albero.
- **Pitman, grinder, trimmer, randista:** i restanti allievi, ruotando a ogni uscita.

Ogni allievo ruota su un nuovo ruolo quando ha dimostrato di conoscere quello attuale: lo decideremo insieme a fine uscita, nel debriefing.

Domande per la discussione

- Quale ruolo vi sentite più pronti a ricoprire nella prossima uscita, e quale vi preoccupa di più?
- Durante una virata in raffica qualcosa va storto al genoa: chi deve parlare e chi deve tacere?

6. Comunicazione a bordo e flusso delle informazioni meteo

Le informazioni meteo valgono solo se arrivano al tattico in tempo, in forma breve e senza rumore. Tutti osservano, uno decide, il timoniere esegue.

Tutti osservano, il tattico decide, il timoniere esegue

OSSERVANO E CHIAMANO



Figura 6 · il flusso delle informazioni meteo a bordo

Ogni informazione passa dal tattico: è lui che la confronta con il piano e la trasforma in una decisione per timoniere ed equipaggio.

6.1 Regole di comunicazione

- **Una voce per decidere:** il tattico. Gli altri informano, non discutono la decisione durante la manovra.
- **Chiamate brevi e standard,** sempre con il lato e il tempo: "raffica a dritta tra 10 secondi", "scarso di 8 gradi", "barca a sinistra ci ha passato la prua".
- **Il timoniere guarda la barca, non il campo:** tattico e trimmer gli descrivono quello che arriva.
- **Silenzio in manovra:** parlano solo chi chiama la manovra e chi segnala un problema.
- **Conferma:** a ogni chiamata si risponde "ok" o "visto".

6.2 Vocabolario minimo

Chiamata	Chi la fa	Significato
"Pressione" / "Cala"	Trimmer, randista	Il vento sta aumentando / diminuendo
"Raffica tra X secondi"	Prodiere, tattico, randista	Arriva vento più forte, preparare randa e timone
"Scarso" / "Buono" + gradi	Tattico, navigatore	Il vento ha ruotato contro / a favore
"In layline"	Tattico	Possiamo virare e prendere la boa
"Pronti a virare" / "Vira"	Tattico, timoniere	Preparazione ed esecuzione della manovra
"Linea a X lunghezze"	Prodiere	Distanza dalla linea di partenza

Domande per la discussione

- Quante informazioni può ricevere il timoniere in un minuto senza perdere concentrazione?
- Chi deve tenere il diario meteo durante la regata, e quando lo aggiorniamo?

7. Casi pratici e glossario

Tre situazioni da risolvere insieme in aula, a gruppi, assegnando a ciascuno un ruolo a bordo.

7.1 Casi da discutere

1. **Brezza contro sinottico.** Mattina con vento da terra di 8 nodi da NE; alle 12:30 il vento cala e l'acqua al largo si scurisce da ovest. Partenza alle 13:00. Cosa fanno tattico, trimmer e prodiree nei 30 minuti prima del via? Che vele preparate?
2. **Il cumulo sul campo.** Seconda bolina, siamo terzi. A destra un cumulo scuro si avvicina, la flotta è a sinistra. Quali informazioni servono al tattico e chi gliele dà? Qual è il rischio di ciascuna scelta?
3. **Poppa con gennaker in calo di vento.** Il vento passa da 14 a 7 nodi a metà poppa. Come cambiano angoli, regolazioni e posizione dell'equipaggio? Quando conviene strambare?

7.2 Debriefing dopo ogni uscita

- ☐ Cosa prevedevano i modelli e cosa abbiamo trovato in acqua
- ☐ Quale lato ha pagato e perché
- ☐ Quale decisione cambieremmo
- ☐ Come ha funzionato la comunicazione a bordo
- ☐ Rotazione dei ruoli per la prossima uscita

7.3 Glossario

Termine	Significato
Buono (lift)	Rotazione del vento che in bolina consente di orzare
Gradiente	Differenza di pressione tra due zone; più è forte, più vento c'è
Layline	Rotta limite da cui si può raggiungere la boa senza altre virate
Lato favorito	Lato del campo (o della linea di partenza) che offre il vantaggio maggiore
Oscillante	Vento che varia di direzione attorno a un valore medio
Persistente	Vento che ruota progressivamente in una direzione senza tornare
Pressione	Intensità del vento in una zona del campo
Scarso (header)	Rotazione del vento che in bolina costringe a poggiare
TWD / TWS	Direzione e intensità del vento reale (True Wind Direction / Speed)
Vento sinottico	Vento generato dalle grandi strutture di pressione (alte e basse)
Vento termico	Brezza generata dalla differenza di temperatura tra terra e mare

COSA È IL VENTO SINOTTICO

Il **vento sinottico** è un vento su larga scala generato da grandi differenze di pressione e temperatura tra diverse regioni della Terra (ad esempio tra le zone polari e quelle tropicali) e legato alla circolazione generale dell'atmosfera.

Caratteristiche principali

- **Origine:** Nasce per ristabilire l'equilibrio termodinamico tra aree di alta pressione (anticicloni) e aree di bassa pressione (cicloni), muovendosi su lunghe distanze e interessando interi continenti o vaste zone oceaniche.
- **Differenza con le brezze:** A differenza dei venti locali come le brezze (che sono legati al riscaldamento diurno tra terra e mare o vallate), il vento sinottico soffia con maggiore costanza in quota (nei primi 3-4.000 metri) e può persistere per più giorni.
- **Interazione con il territorio:** Può sommarsi alle brezze locali rinforzandole, oppure contrastarle fino a bloccarle o invertirne la direzione. È generalmente più intenso durante il semestre invernale a causa dei maggiori contrasti termici.

Vuoi sapere come il vento sinottico interagisce con i **venti locali** (come il libeccio o lo scirocco) oppure come si individua sulle **carte sinottiche**?

I **venti locali** sono flussi d'aria che interessano aree geografiche limitate (singole regioni, valli o tratti di costa) e sono generati da differenze termiche e topografiche tipiche di quel territorio.

A differenza dei venti sinottici che si muovono su scala continentale, i venti locali hanno un'estensione ridotta e spesso mostrano una **periodicità regolare** (giorno/notte o stagionale).

I principali venti locali in Italia

Il bacino del Mediterraneo e l'Italia sono caratterizzati da una complessa rete di venti locali, tradizionalmente rappresentati nella **Rosa dei Venti** posizionata idealmente al centro del Mar Ionio (vicino all'isola di Zante):

Nome del Vento	Direzione di Provenienza	Caratteristiche Principali
Tramontana	Nord (0°)	Vento molto freddo, secco e raffica. Tipico dell'inverno, porta cielo sereno.
Grecale	Nord-Est (45°)	Vento invernale freddo e asciutto proveniente dai Balcani, spesso associato a intense mareggiate sull'Adriatico.
Levante	Est (90°)	Vento fresco e umido che nasce nel Mediterraneo centrale. Porta spesso nebbia, pioggia e maltempo sul versante tirrenico.
Scirocco	Sud-Est (135°)	Vento caldo e secco all'origine (Sahara), si carica di umidità sul mare diventando afoso e portando piogge con sabbia rossa al Centro-Sud.
Ostro (o Mezzogiorno)	Sud (180°)	Vento caldo e umido, poco frequente ma portatore di piogge e tempo instabile.
Libeccio	Sud-Ovest (225°)	Vento umido e molto raffica proveniente dall'Atlantico. Causa forti mareggiate sulle coste tirreniche e liguri.
Ponente	Ovest (270°)	Vento tipico delle droghe estive pomeridiane. Allevia il caldo sulle coste tirreniche e adriatiche.
Maestrale	Nord-Ovest (315°)	Vento forte, freddo e secco che entra dal Golfo del Leone. Pulisce l'aria portando bel tempo e cieli limpidi, specie in Sardegna.

Meccanismi d'origine dei venti locali

I venti locali si dividono principalmente in due grandi categorie termodinamiche:

1. Le Brezze (Periodicità Diurna)

Nascono dal diverso modo in cui la terraferma e l'acqua (o le montagne e le valli) accumulano e rilasciano il calore del sole.

- **Brezza di mare (giorno):** La terra si scalda più velocemente del mare. L'aria calda sulla terra sale, richiamando aria più fresca dalla superficie del mare verso la costa.
- **Brezza di terra (notte):** La terra si raffredda più rapidamente del mare. L'aria sopra il mare è più calda e sale, richiamando aria fresca dalla terraferma verso il mare.
- **Brezza di valle e di monte:** Funzionano con lo stesso principio termico lungo i pendii montuosi durante il ciclo giorno/notte.

2. Venti di Caduta (Effetto Föhn)

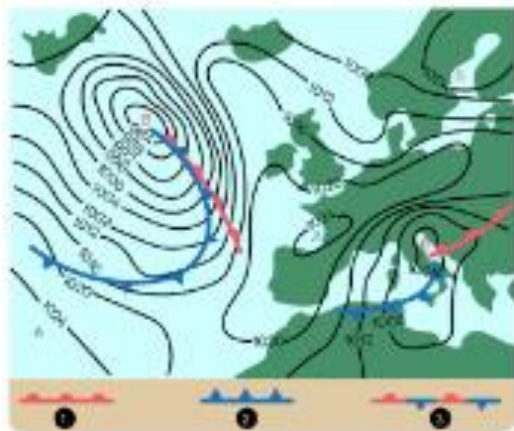
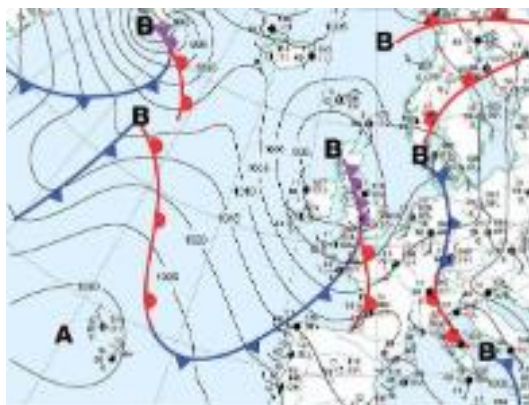
Si generano quando una massa d'aria incontra una catena montuosa (es. le Alpi o gli Appennini). Salendo lungo il versante esposto (*stau*), l'aria si raffredda e scarica la sua umidità sotto forma di pioggia o neve. Quando scavalca la cima e scende sul versante opposto, l'aria si comprime, si riscalda rapidamente e diventa un **vento caldissimo, secco e molto forte** (il *Föhn* o *Favonio*).

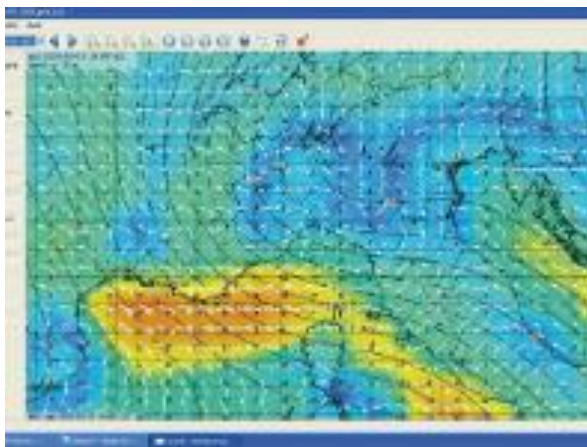
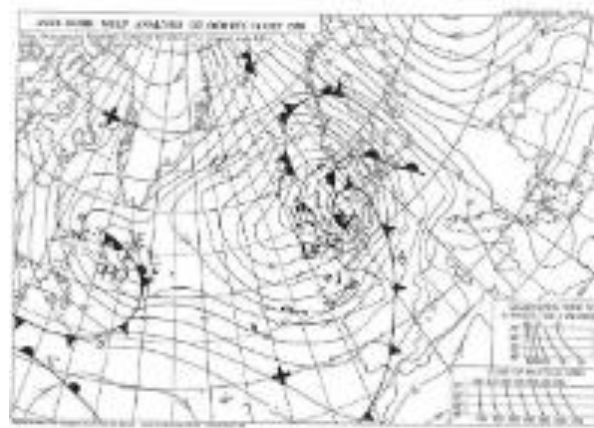
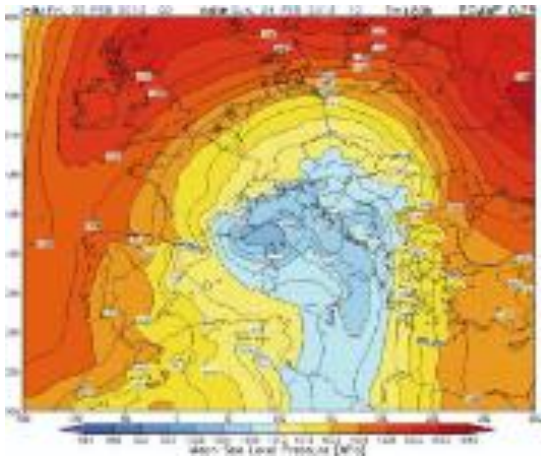
Vuoi approfondire come un vento locale specifico (come lo **Scirocco** o il **Maestrale**) influenzi il meteo della tua regione, oppure ti interessa fare un **breve quiz** per mettere alla prova la tua conoscenza sulla Rosa dei Venti?

Le risposte dell'AI potrebbero contenere errori. [Scopri di più](#)

CARTE SINOTTICHE

Le **carte sinottiche** (dal greco *synopsis*, ovvero "sguardo d'insieme") sono mappe geografiche che rappresentano la situazione meteorologica di una vasta area in un preciso istante temporale. Sono lo strumento fondamentale utilizzato dai meteorologi per analizzare lo stato dell'atmosfera al suolo o in quota e prevedere l'evoluzione del tempo.





Come leggere una carta sinottica al suolo

Per interpretare correttamente una carta meteo al suolo bisogna saper riconoscere quattro elementi chiave:

1. Le Isobare (Linee di Pressione)

Sono le linee bianche o nere che uniscono i punti con la **stessa pressione atmosferica** (espressa in ettopascal, hPa).

- **Distanza tra le linee:** Se le isobare sono molto vicine tra loro, indica un forte *gradiente di pressione* (la pressione cambia rapidamente in pochi chilometri); questo significa che ci sarà **vento forte**. Se sono larghe e distanti, il vento sarà debole o assente.

2. Centri di Alta e Bassa Pressione

I regimi barici definiscono il tipo di tempo atteso e sono indicati da lettere maiuscole:

- **Alta Pressione (Anticiclone):** Indicata con **H** (*High*) o **A** (*Alta*). Associata a tempo stabile, cielo sereno o nebbie invernali. Al suo interno i venti girano in senso orario (nell'emisfero boreale).
- **Bassa Pressione (Ciclone o Depressione):** Indicata con **L** (*Low*) o **B** (*Bassa*). Associata a maltempo, nuvole e precipitazioni. I venti vi ruotano attorno in senso antiorario.

3. I Fronti Atmosferici

Rappresentano le linee di contatto tra masse d'aria con temperature e umidità differenti:

Tipo di Fronte	Simbolo sulla Carta	Effetti sul Meteo
----------------	---------------------	-------------------

Fronte Freddo	Linea blu con triangoli rivolti verso la direzione del movimento.	L'aria fredda scalza quella calda. Porta temporali improvvisi, calo termico e vento forte.
Fronte Caldo	Linea rossa con semicorpi (o cerchi) rivolti verso la direzione del movimento.	L'aria calda scorre sopra quella fredda. Porta piogge continue, diffuse e aumento termico.
Fronte Occluso	Linea viola con triangoli e semicerchi alternati .	Si forma quando un fronte freddo (più veloce) raggiunge e scavalca un fronte caldo. Porta maltempo prolungato.
Fronte Stazionario	Linea con triangoli blu da un lato e semicerchi rossi dall'altro .	Indica una zona in cui le due masse d'aria si scontrano senza che nessuna riesca a prevalere. Tempo perturbato persistente.

4. I Venti (I Simboli a "Freccia")

In alcune carte dettagliate compaiono dei segmenti con delle rette (chiamate "barbette") che indicano la direzione e l'intensità del vento in nodi. La linea indica da dove soffia il vento, mentre le lineette indicano la velocità.

Differenza tra carte al suolo e in quota

- **Carte al suolo:** Mostrano la pressione reale corretta al livello del mare. Sono utilissime per la navigazione marittima e per capire i venti superficiali.
- **Carte in quota (es. 500 hPa):** Non misurano la pressione a una quota fissa, ma mostrano l'altezza (espressa in *isopse*) a cui si incontra una determinata pressione (solitamente circa 5.500 metri). Servono ai meteorologi per capire dove si muovono le grandi correnti d'aria (come la Corrente a Getto) che pilotano le perturbazioni sul pianeta.

Nell'**emisfero boreale** (il nostro), al passaggio di una depressione (area di bassa pressione o ciclone), il vento gira in senso antiorario e tende a convergere verso il centro della depressione stessa. Tuttavia, per un osservatore a terra, la direzione in cui si vede cambiare il vento dipende da **dove passa il centro della depressione** rispetto alla sua posizione. Le depressioni alle nostre latitudini si muovono generalmente da ovest verso est.

Ecco come cambia il vento nei due scenari principali:

1. Se la depressione passa a NORD della tua posizione

Questo è il caso più comune in Italia (ad esempio, una tempesta che transita sul Centro-Nord Europa). Il vento gira in senso **orario** (rotazione ciclica o *veering*):

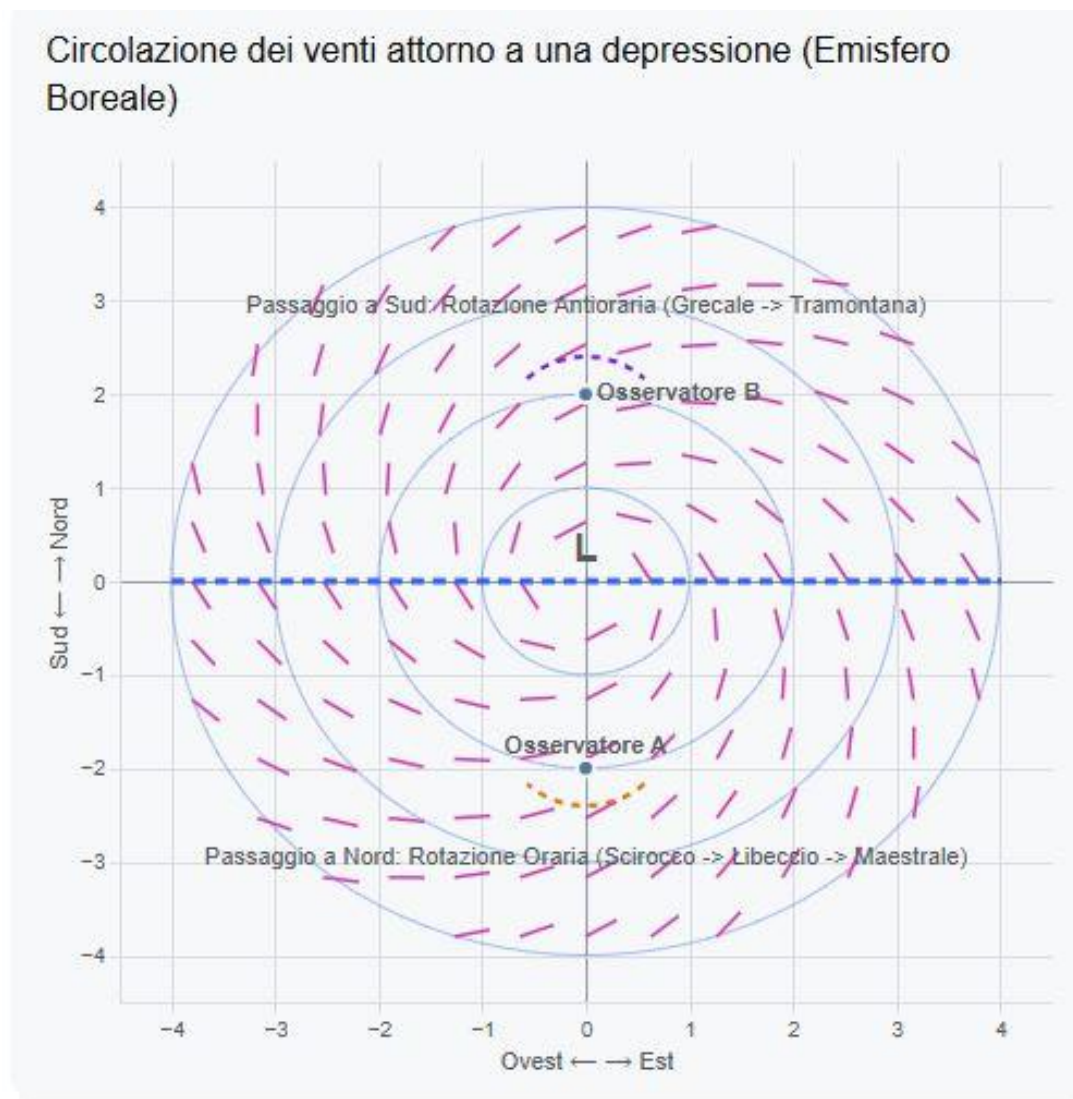
- **Fase iniziale (avvicinamento):** Il vento soffia da **Sud / Sud-Est** (Scirocco), portando aria più calda e umida.
- **Durante il passaggio:** Il vento ruota a **Sud-Ovest** (Libeccio).
- **Fase finale (allontanamento):** Dopo il passaggio del fronte freddo, il vento gira bruscamente da **Ovest / Nord-Ovest** (Maestrale), portando aria più fredda e tempo in miglioramento.

2. Se la depressione passa a SUD della tua posizione

Se il centro di bassa pressione transita più a sud di dove ti trovi (ad esempio, una depressione che si muove sul Nord Africa o sul Mar Ionio), il vento gira in senso **antiorario** (rotazione anticiclica o *backing*):

- **Fase iniziale:** Il vento inizia a soffiare da **Est / Sud-Est**.
- **Durante il passaggio:** Il vento ruota da **Nord-Est** (Grecale).
- **Fase finale:** Il vento gira definitivamente da **Nord / Nord-Ovest** (Tramontana).

Ecco lo schema grafico che illustra come circolano i venti attorno a un centro di bassa pressione (**L**, *Low pressure*) nell'emisfero boreale e come variano i venti a terra per un osservatore a seconda di dove transita il centro del ciclone.



Come leggere il grafico:

- **Al centro (L):** I venti si muovono sempre in senso **antiorario e convergente** (ruotano verso l'interno).
- **La freccia principale (da Ovest a Est):** Mostra lo spostamento tipico della tempesta alle nostre latitudini.
- **Se ti trovi a SUD del transito:** Vedrai il vento ruotare in senso **orario** (es. da Scirocco a Libeccio e infine Maestrale).
- **Se ti trovi a NORD del transito:** Vedrai il vento ruotare in senso **antiorario** (es. da Scirocco/Levante a Grecale e Tramontana).