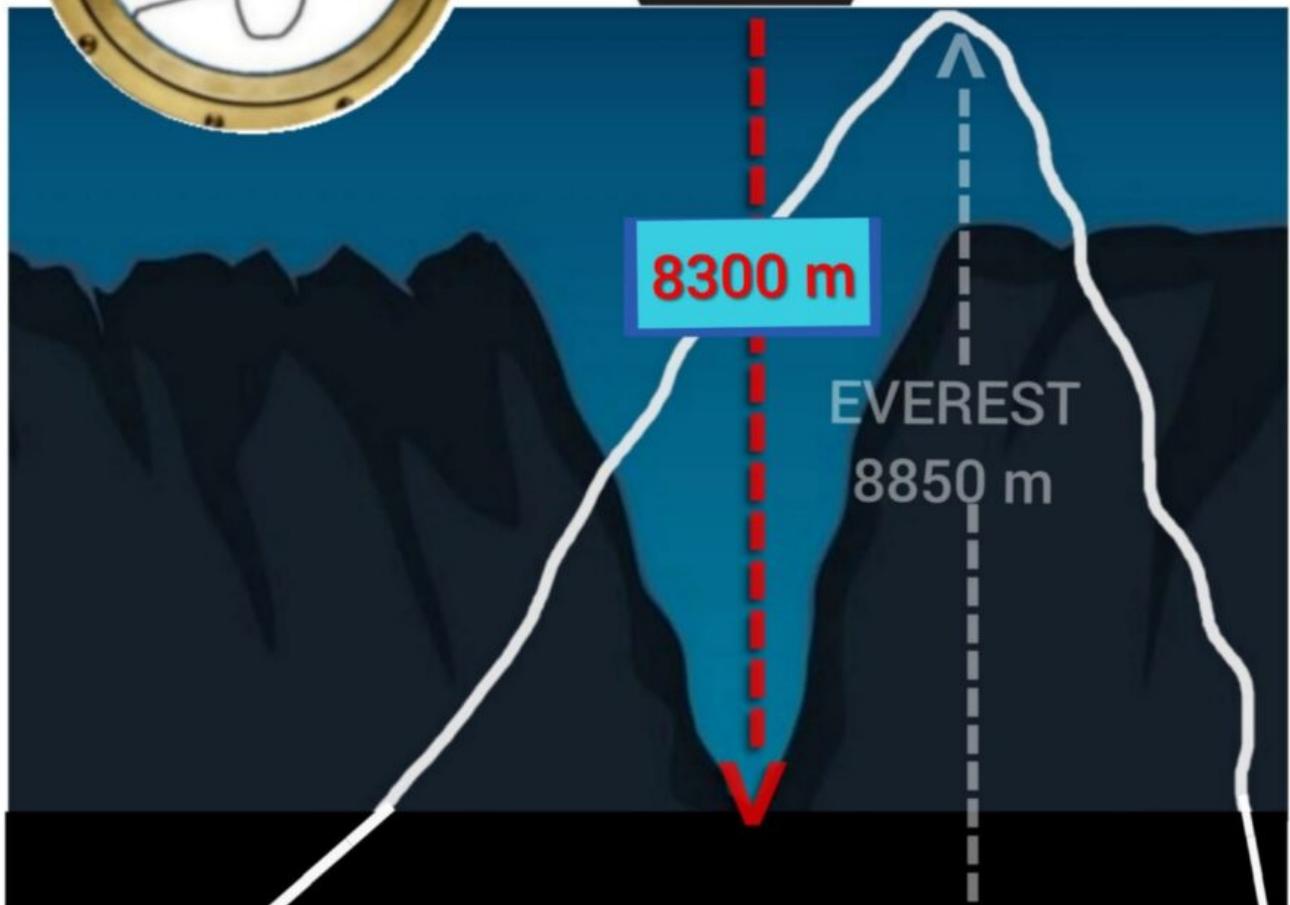
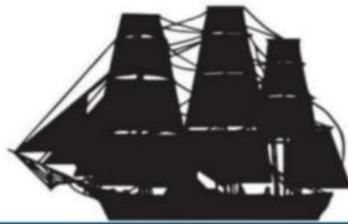


Mercoledì 23 agosto 2023 – La Fossa di Porto Rico e l'anomalia gravitazionale

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



18° giorno di mare.

Nave Vespucci sta navigando sulla Fossa di Porto Rico.

LA FOSSA DI PORTORICO

È la più grande e la più profonda dell'Oceano Atlantico, avendo una lunghezza di 1.800 km e una larghezza di 100 km; il suo punto più profondo, chiamato *Abisso Milwaukee*, si trova ad una profondità di circa *8.300 metri* sotto il livello del mare: una profondità quasi uguale all'altezza del Monte Everest! L'abisso prende il nome dall'incrociatore americano *USS Milwaukee*, che il 14 febbraio 1939 registrò con il suo scandaglio, il punto più profondo dell'Oceano Atlantico.

Geologicamente, la fossa segna una parte del confine fra la placca nordamericana e quella caraibica. Quest'ultima sta sprofondando lentamente al di sotto della prima, per un processo chiamato *subduzione*.

Che succede quando ci si trova sopra il punto più profondo dell'Atlantico?

Premessa:

Tutti gli uomini, gli animali, le piante e gli oggetti sulla Terra sono sottoposti ad una accelerazione che li attrae verso il centro del pianeta: la gravità.

Per questo parametro è fissato un valore convenzionale, pari a $9,8 \text{ m/s}^2$ ma l'effettiva accelerazione che la Terra esercita su un corpo varia al variare del luogo in cui questa è misurata.

Un' *anomalia gravitazionale* è la differenza tra il *valore misurato* dell'accelerazione di gravità e il corrispondente *valore teorico* calcolato su un modello del campo gravitazionale del nostro pianeta ipotizzato con una massa uniformemente distribuita al suo interno e perfettamente sferico.

Una *anomalia positiva* indica un valore effettivo di gravità superiore a quello previsto dal modello teorico, suggerendo la presenza di un 'esuberato' di massa al di sotto della superficie terrestre; al contrario, una *anomalia negativa* è indice, invece, di un valore inferiore al previsto, dovuto a un

'deficit' di massa subsuperficiale, (come appunto le zone di subduzione delle placche).

L' ANOMALIA GRAVITAZIONALE DI PORTO RICO

Sulla fossa di Porto Rico, l'anomalia di gravità risulta avere un *elevatissimo valore negativo* (- 380 milliGal), la più grande in assoluto sulla Terra.

Il segno negativo indica che, un corpo risulta pesare di meno in quel punto che non in qualsiasi altro luogo della Terra.

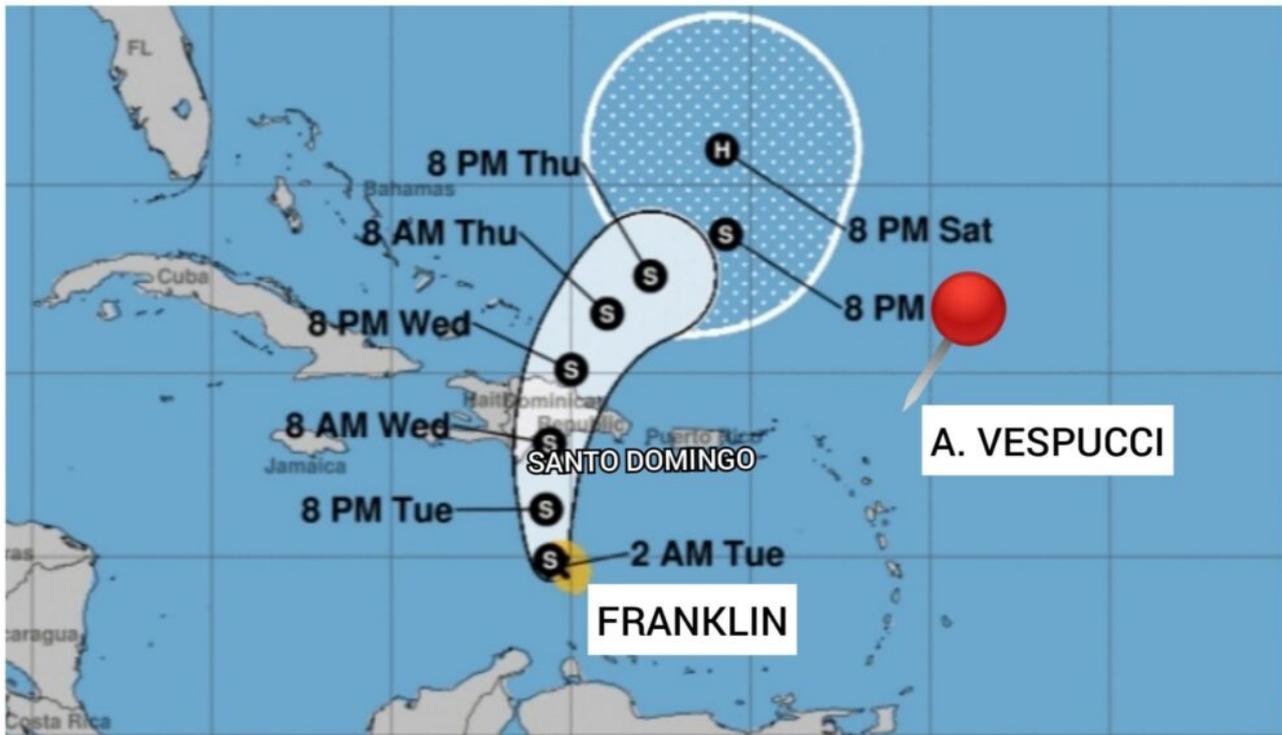
A questo punto c'è da domandarsi: l'equipaggio del Vespucci sentirà questa... leggerezza ?

Cieli sereni

PG

La tempesta tropicale "Franklin"

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



Martedì 22 agosto 2023

17° giorno di navigazione.

Siamo a circa 300 miglia da Santo Domingo

La tempesta tropicale "FRANKLIN"

A bordo si ricevono le previsioni meteorologiche per l'area interessata dalla navigazione.

Questo grafico di previsione, aggiornato con le ultime misurazioni, rappresenta la striscia di mare soggetta a 'possibili' o 'imminenti' TEMPESTE TROPICALI.

L'area arancione indica dove si è generata, da poche ore, una tempesta tropicale che è stata battezzata "FRANKLIN".

La lettera interna ai cerchi indica l'intensità prevista per l'ora e il giorno della settimana indicati:

In questo caso la lettera S indica Tempesta Tropicale – Venti tra 39 e 73 miglia orarie (35-70 nodi).

Altre sigle possono essere:

D: Depressione – Venti inferiori a 35 nodi.

H: Uragano – Venti tra 70 e 100 nodi.

M: Grande Uragano – Venti superiori a 100 nodi.

Tornando alla previsione per il Vespucci, il margine di incertezza sui possibili spostamenti del ciclone, è rappresentato da un'area contornata più chiara ed una punteggiata:

- Chiara: area di incertezza per una previsione di 1-3 giorni
- Punteggiata: area di incertezza per una previsione di 4-5 giorni

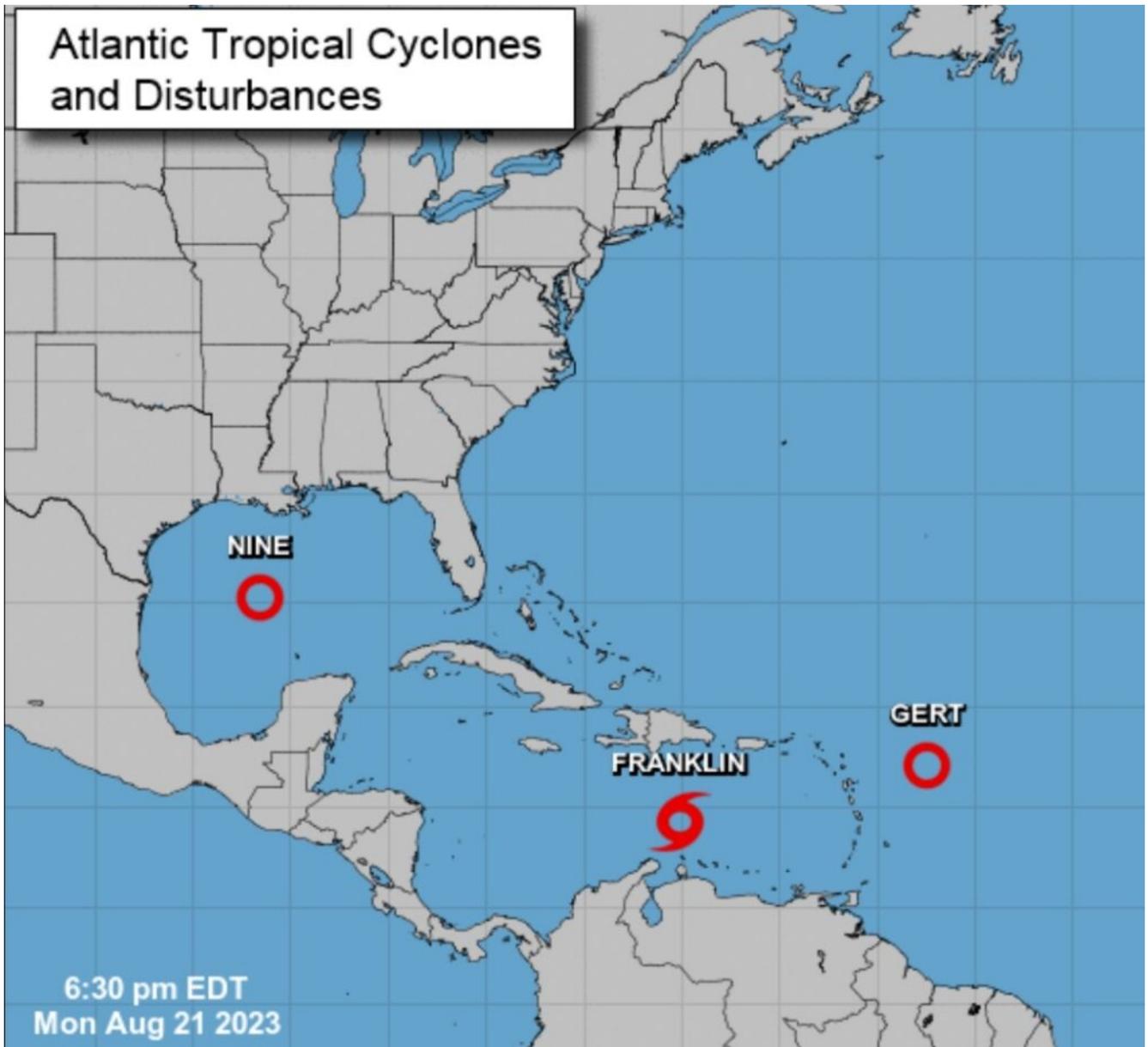
NOTA

Bisogna considerare che una tempesta tropicale non è un punto e il suo effetto può essere avvertito per alcune centinaia di miglia ben oltre l'area evidenziata e quindi potrebbe interessare anche il nostro Vespucci.

Continuiamo a seguire i bollettini del centro di previsioni.

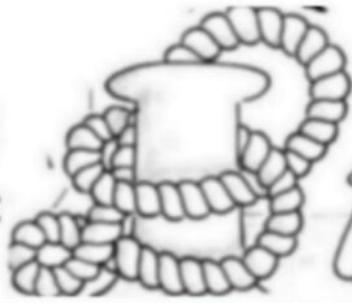
Cieli sereni

PG

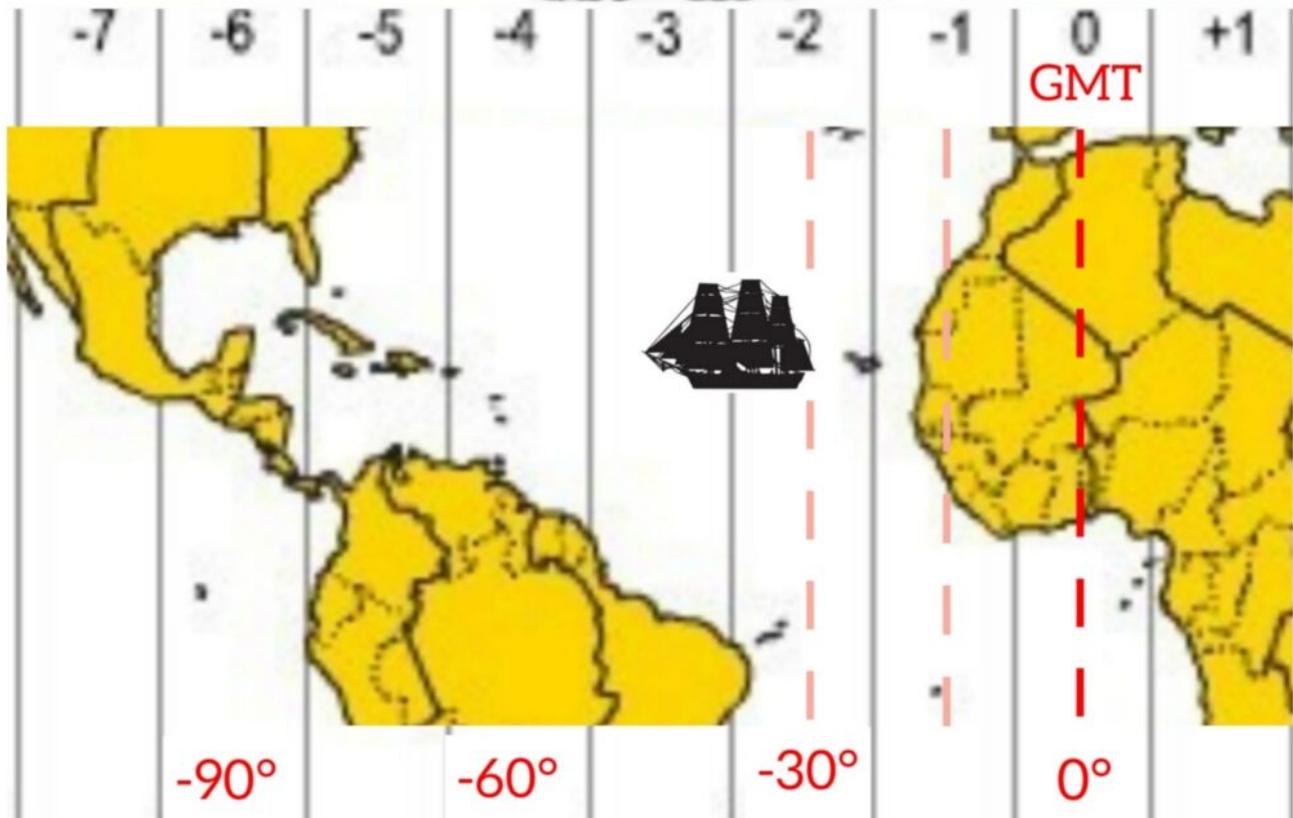


Venerdì 18 agosto 2023 – I fusi orari

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



itta



Navigazione verso Santo Domingo

Dopo la partenza da Capo Verde è stato effettuato un altro cambio dell'ora di bordo: ne sono previsti tre lungo la traversata atlantica prima dell'arrivo a Santo Domingo. L'ora di bordo adesso è quella del fuso GMT - 2.

Cosa significa GMT ?

La sigla GMT è l'abbreviazione di *Greenwich Mean Time* (ora media di Greenwich) che identifica il fuso orario di riferimento della Terra.

Prende il nome dalla città di Greenwich, un sobborgo di Londra, dove ha origine, per convenzione internazionale, il meridiano (detto meridiano fondamentale) avente longitudine pari a 0°.

Inoltre la superficie della Terra è idealmente divisa in 24 “spicchi”, chiamati FUSI ORARI, di un’ampiezza di 15° e tutti i Paesi che si trovano dentro lo stesso fuso adottano ufficialmente l’ora media del meridiano centrale di quel fuso.

Tutti i fusi orari del pianeta sono definiti relativamente al tempo GMT: con un numero intero positivo (GMT+ ...) per i fusi con orario *in anticipo* (ad Est) rispetto all’orario GMT oppure con un numero intero negativo (GMT- ...) per i fusi con orario *in ritardo* (ad Ovest) rispetto all’orario GMT.

Tornando sul Vespucci, che ora sta navigando ad Ovest del meridiano di Greenwich, quando, per esempio, a bordo sono le 13, in Italia (dove è in vigore l’ora estiva del fuso GMT+2) sono le 17; e ancora, quando a bordo saranno le 20, e ci si preparerà per la cena, in Italia sarà già mezzanotte e inizierà un nuovo giorno!

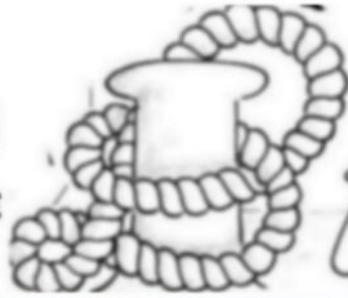
□□□

Cieli sereni

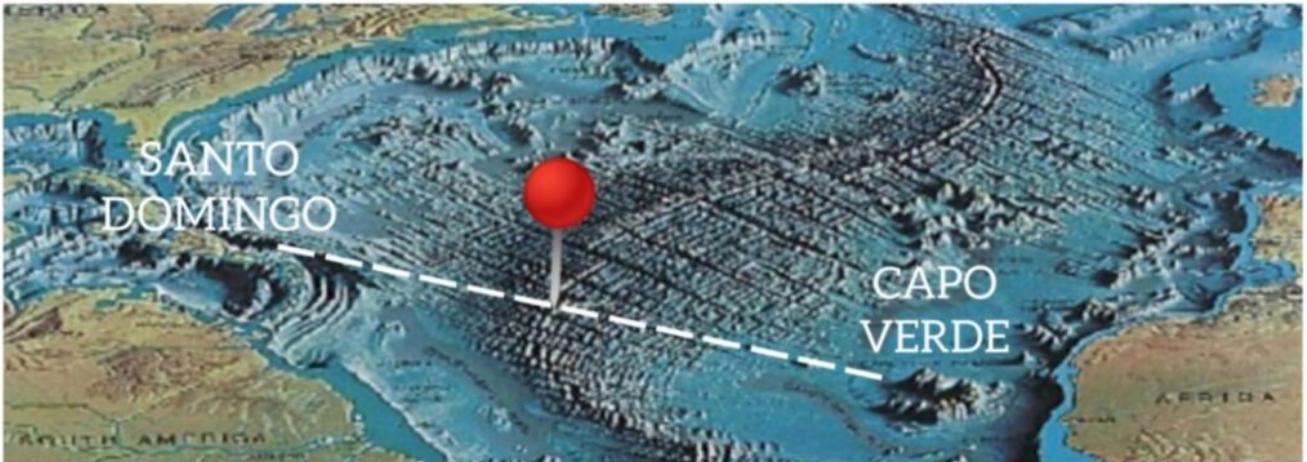
PG

Giovedì 17 agosto 2023 – La dorsale medio Atlantica

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



ittà



1500 m

4000 m



Ancora 10 giorni di mare prima di arrivare a Santo Domingo

Il Vespucci oggi si trova a navigare proprio sopra alla dorsale medio atlantica

MONTAGNE SOTTOMARINE

La *dorsale medio atlantica* è una catena vulcanica sottomarina, situata nell'Oceano Atlantico, che va dal Polo Nord fino all'Antartide, più o meno seguendo la linea mediana tra la costa europea-africana e quella americana.

È il risultato della divergenza tra due placche di crosta oceanica ed è la *più lunga catena montuosa della Terra: 16000*

Km!

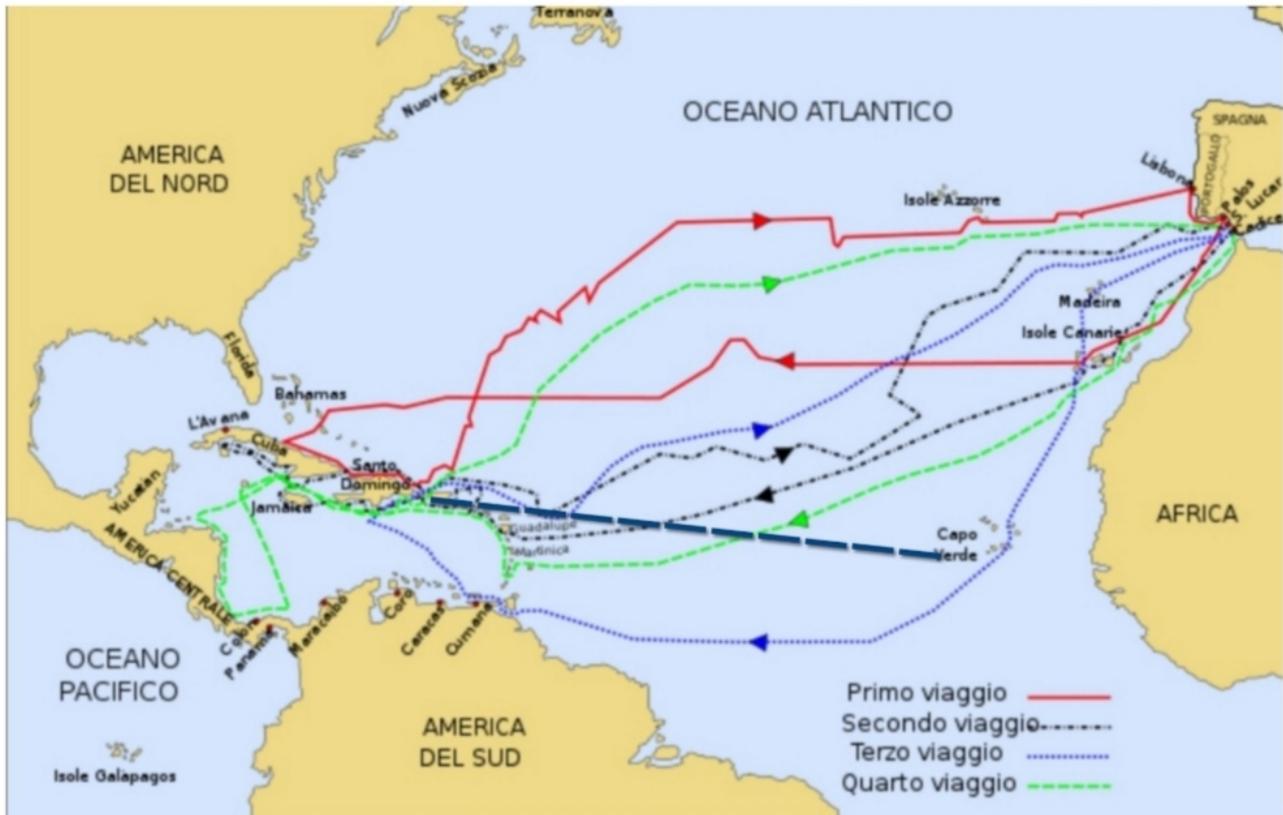
Gli innumerevoli vulcani sottomarini presenti lungo la catena eruttano lava che a contatto con l'acqua si solidifica depositandosi sul fondale marino e facendolo innalzare ogni anno di circa 2,5 cm.

Cieli sereni

PG

**La traversata atlantica del
Vespucci e le “onde
tropicali” – 7 agosto 2023**

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



ROTTA VESPUCCI 2023

Il Vespucci ha lasciato le Isole di Capo Verde, e si appresta ad effettuare la traversata atlantica verso Santo Domingo: 2.680 miglia nautiche, circa 5.000 chilometri !

COME NEL TERZO VIAGGIO DI CRISTOFORO COLOMBO

I quattro viaggi di Colombo (vedi immagine) seguirono rotte simili ma non identiche. La terza scese molto più a Sud-Ovest passando proprio da Capo Verde dopo aver toccato Madeira e le Canarie.

LE ONDE TROPICALI

Nei prossimi giorni il Vespucci dovrà navigare anche su un

altro tipo di onde: le ONDE TROPICALI.

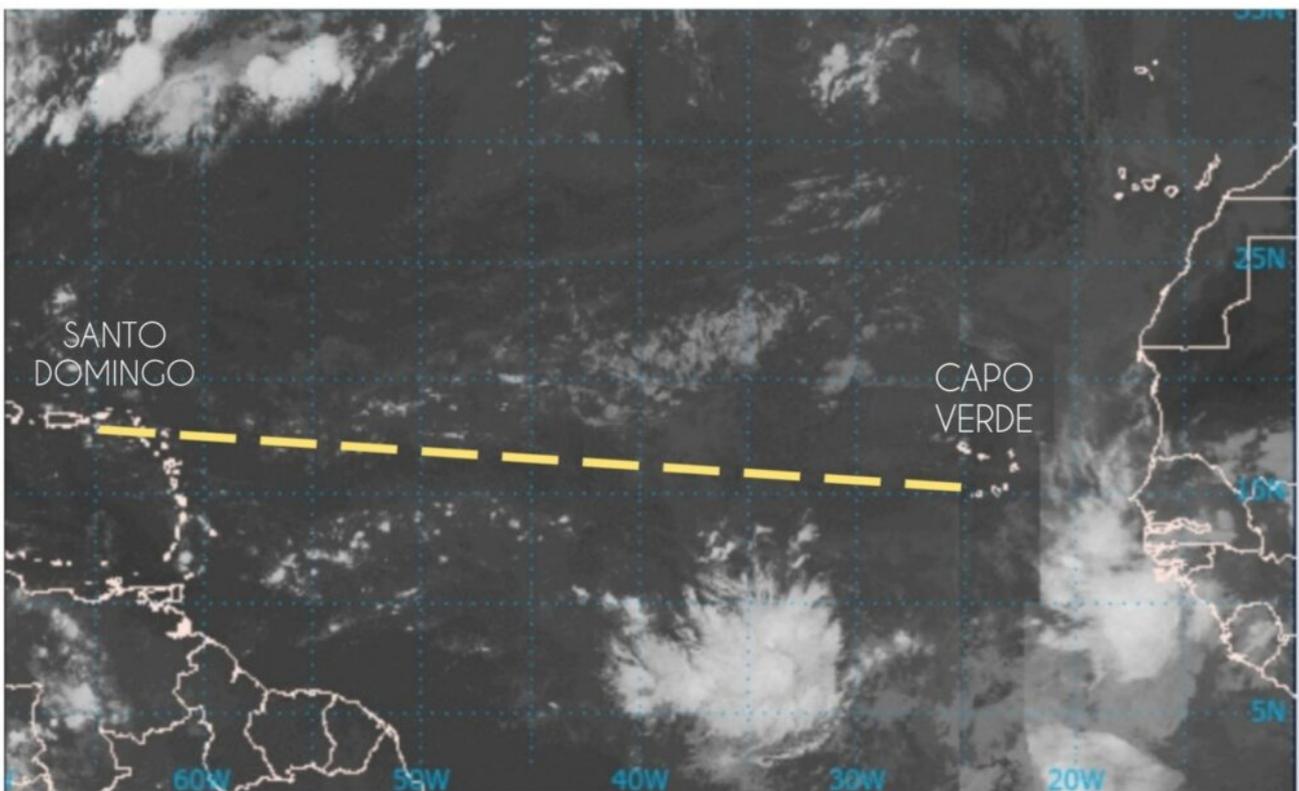
Le onde tropicali *non sono onde di mare* ma perturbazioni di aria (basse pressioni), che scorrono periodicamente in sequenza (una media di 5 al mese) da Est verso Ovest, lungo la fascia tropicale dell'Oceano Atlantico. Queste basse pressioni (vortici antiorari ☐) sono anche chiamate, per la latitudine alla quale si generano, *cicloni tropicali*.

A volte, soprattutto tra giugno e settembre, degenerano in forti perturbazioni☐☐, fino a raggiungere la forza di uragano☐☐ ed abbattersi sulle isole del Mar dei Caraibi, proprio dove sta dirigendo la nostra nave.

☐

Dall'immagine satellitare in calce, ricevuta questa notte, si nota che un vortice si trova ben al di sotto della rotta del Vespucci (linea tratteggiata): per le prossime 24 ore, dunque, il *rischio di forti perturbazioni è quasi nullo*.

☐



Buon vento e cieli sereni

PG

**Sabato 5 agosto 2023 – Praia
di Capo Verde**



SIAMO QUI!

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



In porto a Praia di Capo Verde

Antonio DA NOLI, fu un navigatore genovese al servizio del Portogallo, nato nel 1419.

A trenta anni, partì da Genova con il fratello e il nipote, con tre galee di sua proprietà, e si recò in Portogallo per ottenere l'appoggio di Enrico il Navigatore che gli permise di navigare lungo le coste atlantiche dell'Africa e scoprire alcune isole (quelle più a Nord) dell'arcipelago di Capo Verde, come dimostra un documento del 1462 firmato da Alfonso V, re del Portogallo.

LA LEGGENDA DI ANTONIO DA NOLI

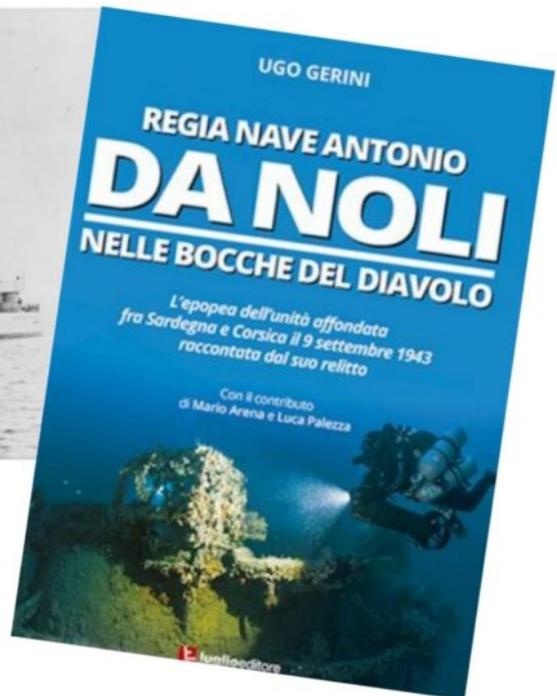
Un'antica leggenda narra che Antonio Da Noli lasciò Genova per ragioni... di cuore.

Si legge che fosse innamorato di una bellissima ragazza genovese. La giovane ricambiava il suo amore, ma essendo di ceto più elevato, i genitori di lei non acconsentivano al matrimonio.

Con il cuore spezzato, Antonio decise di partire per cercare di dimenticarla. Fu così che si dedicò anima e corpo alle esplorazioni scoprendo in Africa molti luoghi ancora sconosciuti. Ma, per quanto le sue spedizioni avessero successo, non riusciva a dimenticare la sua bella innamorata genovese.

Un giorno Antonio, mentre si trovava su un'isola di Capo Verde, avvistò insieme al suo equipaggio una nave in difficoltà, che stava per affondare. Riuscì a salvare tutti, e scoprì con grande felicità che, a bordo di quella nave, si trovava niente meno che la sua innamorata, scappata da Genova, per andare a cercarlo.

Naturalmente quando la coppia tornò a Genova, i genitori della ragazza, così contenti che la loro figlia fosse tornata sana e salva, acconsentirono alle nozze.



Il navigatore genovese *Antonio da Noli* ha dato il nome ad una nave della Regia Marina italiana affondata il 9 Settembre 1943 nelle Bocche di Bonifacio.

La Flotta da Battaglia italiana fu attaccata dai tedeschi poche ore dopo l'annuncio dell'armistizio: il Cacciatorpediniere *Antonio Da Noli* salta su un campo minato nel tentativo di disimpegnarsi dal fuoco tedesco proveniente dalle batterie della Corsica.

Affonda, a circa 5 miglia a ponente del faro di Pertusato, dividendosi in due tronconi.

Nel settembre del 2009 il relitto del *Da Noli* è stato individuato su un fondale di circa 90 metri.

Il motto della nave era, *Prendimi teco a l'ultima fortuna*, un verso tratto dalla tragedia *La Nave* di Gabriele D'Annunzio.

Cieli sereni

PG

PRAIA DI CAPO VERDE



Arrivando a Praia abbiamo avvistato il FARO DI DONNA MARIA PIA situato in prossimità del porto

Il Farol de Dona Maria Pia (noto anche come Farol da Ponta

Temerosa o *Farol da Praia*) è un faro nel punto più meridionale dell'isola di Santiago. Sorge su un promontorio all'ingresso del porto di Praia, circa un miglio a sud del centro cittadino. Il faro fu costruito nel 1881 e prese il nome da *Maria Pia di Savoia* la principessa italiana di Casa Savoia che fu regina del Portogallo come sposa del re Luigi I del Portogallo .

Fu la terza regina di Casa Savoia sul trono portoghese, dopo Mafalda e Maria Francesca di Savoia-Nemours.

Cieli sereni

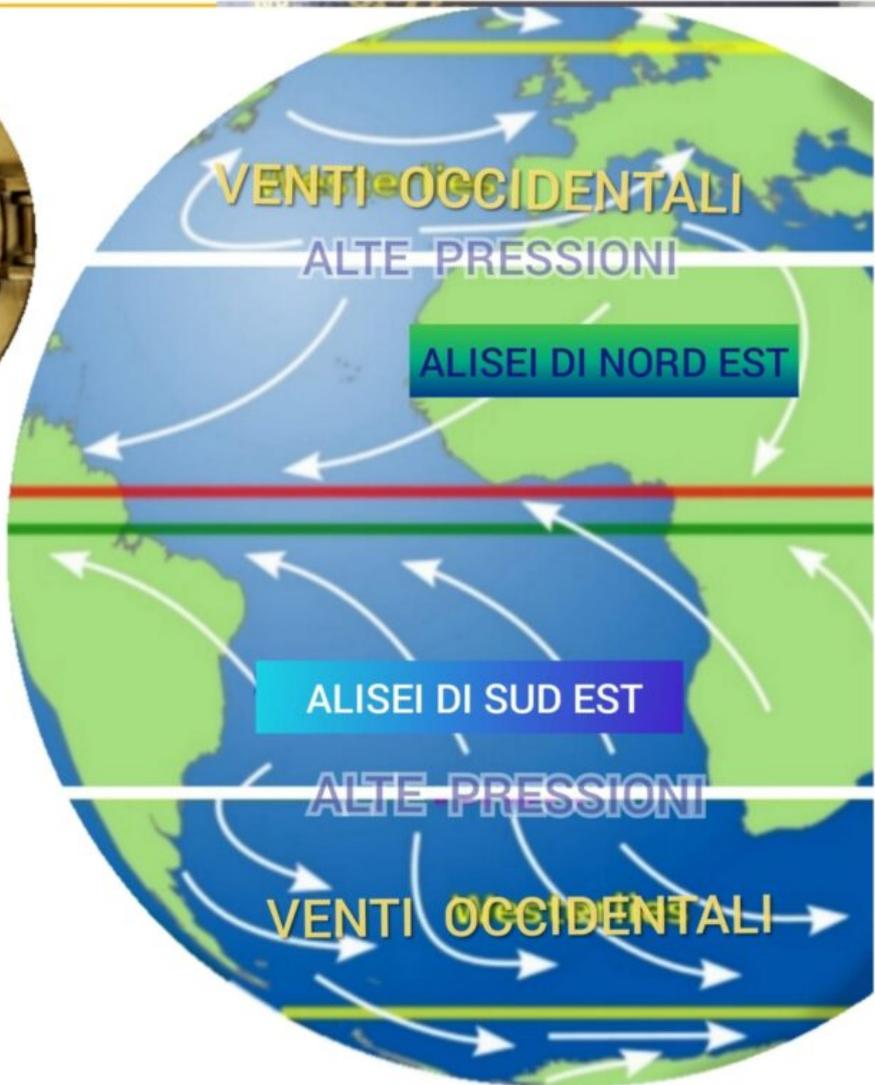
PG

GLI ALISEI

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



EQUATORE



Gli alisei sono venti costanti che spirano regolarmente per tutto l'anno in direzione dell'equatore. La velocità media si aggira intorno ai 13 nodi con picchi massimi di 18 in estate (luglio) e con medie di poco inferiori, nei mesi di giugno ed agosto. Si fanno poi più leggeri da ottobre a dicembre.

Questi venti spirano simmetricamente sia nell'emisfero boreale che nell'emisfero australe: hanno direzione da Nord-Est verso l'equatore nell'emisfero Nord e da Sud-Est verso l'equatore

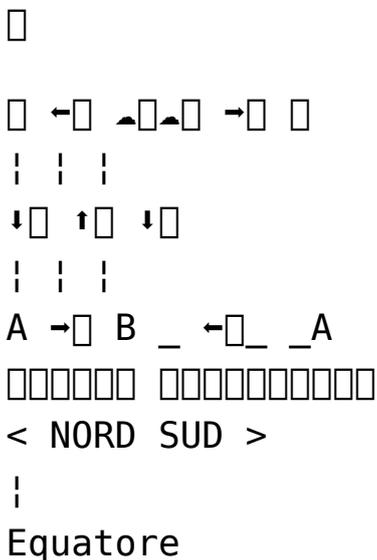
nell'emisfero Sud.

PERCHÈ ESISTONO?

Il maggiore riscaldamento della Terra intorno alla fascia dell'Equatore determina una risalita di aria (bassa pressione al suolo) che, per compensazione, "attira" aria dalle due fasce tropicali contigue (alte pressioni).

Questo costante "rimpiazzamento" di aria sono proprio gli ALISEI i quali, per quanto detto, dovrebbero spirare in modo perpendicolare, sia da Nord che da Sud, verso l'Equatore.

Ecco la rappresentazione di una sezione VERTICALE dell'atmosfera sull'Equatore



A = Alta Pressione

B = Bassa Pressione

←□→□ = Direzione dei Venti (Nord/Sud)

↑□↓□ = Movimento dell'Aria (Ascendente/Discendente)

□□ = Livello del Mare

□ = Cielo Sereno

▲□ = Nuvolosità

Soffiano, invece, in maniera obliqua (Vedi figura). Perché?

La causa è il moto di rotazione della Terra (da Ovest a Est) che tende a deviare ogni massa in movimento verso *destra nell'emisfero nord* e verso *sinistra nell'emisfero sud* (forza di Coriolis).

CURIOSITÀ

Questi venti sono sempre stati importantissimi per la navigazione oceanica a vela: le prime circumnavigazioni della Terra, infatti, venivano sempre effettuate andando verso Ovest sfruttando la spinta di questi venti.

Per questo in inglese gli Alisei sono chiamati *trade winds*, (“venti del commercio”).

Cieli sereni

PG

**Mercoledì 2 agosto 2023 –
Cambio dell'ora in
navigazione**

L'OBLÒ
DEL COMANDANTE



Il Vespucci ha lasciato il porto di Dakar ed è diretto alle Isole di Capo Verde.

"IL CAMBIO DELL'ORA"

A bordo della nostra Nave, tra oggi e domani, in un dato momento stabilito dal comando, tutti gli orologi di bordo verranno spostati di 1 ORA INDIETRO.

Questo cambio orario è già il terzo che viene operato dalla partenza da Genova.

Perchè viene fatto ?

La nave, navigando verso Ovest, va a toccare paesi la cui ora ufficiale differisce (in meno) di un numero intero di ore proporzionale allo spostamento in longitudine.

La risposta, quindi, potrebbe essere semplicemente *per "adattarsi" all'ora del porto di arrivo*, ma la considerazione

da fare è un'altra: anche se la nave non dovesse toccare alcun porto e navigare indefinitivamente verso Ovest dovrebbe comunque aggiustare (arretrare) sistematicamente l'ora di bordo.

Se non fosse fatto, dopo qualche settimana di navigazione nella direzione del moto apparente del Sole, accadrebbe un fatto curioso: alle ore 12 di bordo, per esempio, più o meno l'ora di pranzo, l'equipaggio vedrebbe spuntare l'alba, tanto più dopo essere stati svegliati alle ore 7 nel pieno della notte !

Tornando alla navigazione del Vespucci, tra due giorni arriveremo a Praia, capitale delle Isole di Capoverde. Lì è in vigore un orario che differisce di - 1 ora da Dakar e ben - 3 ore dall'Italia.

Cieli sereni

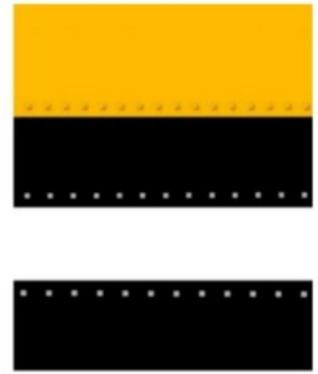
PG

Martedì 1 agosto 2023 – La Luna dello Storione

Ultimo giorno di Nave Vespucci in porto a Dakar

Questa notte, cielo sereno permettendo, la nostra nave sarà illuminata da una grande luna piena

LA LUNA DELLO STORIONE



In serata il nostro satellite naturale raggiungerà la fase di plenilunio (la seconda volta di questa estate) prendendo il nome di LUNA DELLO STORIONE (*Sturgeon Moon*) usato dalle tribù indiane perché, in questo periodo dell'estate, lo storione dei Grandi Laghi era più facilmente catturabile. La Luna piena di agosto è detta anche *Luna del Grano* in quanto coincidente con la raccolta di quel cereale.

Sarà una 'Superluna' così come è stata quella del Cervo del 3 luglio scorso e come ancora sarà quella del prossimo 31 agosto.

In un unico mese avremo quindi due pleniluni, un evento che

non si ripete molto frequentemente.

Per “Superluna” si intende, in termini non rigorosamente scientifici, una Luna piena che si verifica quando il nostro satellite si viene a trovare nel tratto di orbita più vicino alla Terra – precisamente a non meno del 90% del suo massimo al perigeo (che sarà domani 2 agosto) – apparendo così, anche se di poco, più grande e luminosa.

CURIOSITÀ

Dato che la Luna ci rivolge sempre la stessa faccia, siamo indotti a pensare che quello che vediamo è esattamente il 50% della superficie lunare.

In realtà, dalla Terra, riusciamo ad osservarne di più: quasi il 60% !

Il fenomeno, scoperto da Galileo Galilei e spiegato da Newton, è definito “LIBRAZIONE” e ci permette di vedere a periodi alterni le regioni più orientali ed occidentali della Luna. Ciò dipende dal moto non uniforme della Luna: quando si trova nei punti della sua orbita più vicini alla Terra (*perigeo*), si muove più velocemente e la sua rotazione, per così dire, “resta indietro” rispetto alla rivoluzione.

Detta in altre parole, nel tempo che impiega a ruotare su se stessa di 90° (..eh sì, anche la Luna ruota!) il nostro satellite “percorre” 97° di orbita.

All’ *apogeo*, invece, muovendosi più lentamente, gli stessi 90° di rotazione avvengono in 83° di orbita.

L’effetto visibile dalla Terra è una lieve apparente rotazione della Luna su se stessa: prima in un senso, quando accelera, poi nel senso opposto, quando rallenta. Questo “pendolamento” mensile è la librazione.

Cieli sereni

PG