

20 febbraio 2017

# Meteo Per Tutti



A cura degli studenti della sezione Aeronautica e della sezione Nautica

## Indice

Effetto serra pag.1

Vocabolario  
Marinaresco pag.2



Incontro ravvicinato  
Cicloni Tropicali pag.3

Continuo

Effetto Serra pag.4

Contatti e

Informazioni pag.4



Articolo scritto da  
Cristiano Fanelli

Primo numero del giornalino realizzato con la collaborazione di docenti, ex-allievi ,studenti e studentesse dell'Istituto DePinedo-Colonna.

Uniti in un unico intento: promuovere la cultura meteorologica.

Un progetto scolastico arrivato alla sesta edizione complessivamente, la seconda che vede la fusione delle due realtà scolastiche. Un giornalino che per la prima

volta è sul sito ufficiale della scuola. Che traguardo!!!!!!

In queste pagine articoli che raccontano una scienza vissuta sulla propria pelle: per lavoro, per studi, per passione.

Spero siano di vostro gradimento.

Nel prossimo numero ci saranno tante novità. Promesso!

La responsabile del progetto, prof.ssa L.Mocerino

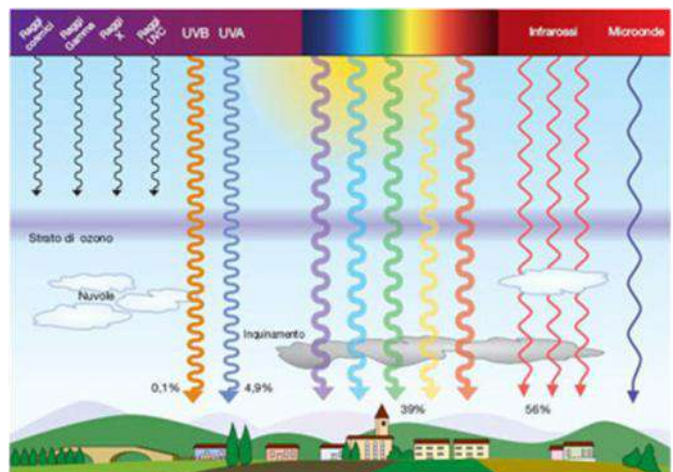
A chi non è mai capitato, dopo una giornata al mare, di aprire lo sportello dell'auto e ricevere un'ingente quantità di calore (ben oltre la temperatura al di fuori dell'auto!). Quello che avete sperimentato è proprio il fenomeno dell'effetto serra, un fenomeno tanto complesso quanto importante per l'evoluzione di un pianeta e quindi, delle forme di vita sulla sua superficie. Nelle seguenti righe parleremo di questo fenomeno che sulle riviste internazionali trovate sotto il nome di Greenhouse effect, in particolare a proposito del pianeta Terra, poi andremo a studiare i casi di Marte e Venere. Ma prima alcune nozioni base: Nel nostro modello andremo a studiare i pianeti come delle sfere rocciose ricoperte da un fluido eterogeneo (l'atmosfera) che avrà un dato spessore e vari elementi chimici; entrambe le componenti possono

riflettere ed assorbire la radiazione solare. Quest'ultima sarà più o meno intensa a seconda della distanza pianeta-Sole. Iniziamo.

Qui sotto possiamo vedere innanzitutto che non tutta la radiazione solare riesce a penetrare l'atmosfera: Le radiazioni cosiddette ionizzanti non superano lo

## Effetto serra

strato di ozono che si trova ben oltre i 100 Km di altezza (In realtà i raggi cosmici non sono di origine solare). La radiazione che non passa la parte superiore dell'atmosfera viene in parte riflessa ed in parte assorbita, il che ne fa aumentare localmente la temperatura.





Numerosi sono gli studi che si sono occupati delle parole del mare. Qui esamineremo alcune voci marinare viste nell'ottica di un sistema di forme e rappresentazioni della vita marittima.



NEI PROSSIMI NUMERI CONTINUEREMO AD ARRICCHIRE IL NOSTRO VOCABOLARIO!!!!

## *Arruolare v. Arrolàre. Far gente, marinari e soldati, scrivendoli ai ruoli.*

Il lavoro sulle navi è prestato in base a un contratto denominato, per lunga tradizione, contratto di arruolamento, e che è condizionato dall'iscrizione da parte del personale marittimo nelle matricole della gente di mare. Non si può fare un marinaio di un uomo che non desideri veramente di diventarlo, o di un uomo che non sia disposto a fare i sacrifici. Nel passato, il siciliano, da pescatore o salinaio si trasformava in marinaio e si imbarcava accettando qualsiasi sacrificio, come il contadino ligure o campano si trasformava in navigante ogni qual volta vi era una crisi nel lavoro. Ma la dura vita di mare ripagava dal punto di vista economico. L'uomo di mare, vivendo compresso tra ristrette paratie di ferro, in una specie di matrimonio con la nave, spesso degenerato in odio-amore furibondo e senza speranza di divorzio, rimane prigioniero senza scampo di quel mondo, in un rapporto di odio-amore indissolubile, di conseguenza si ammala della malattia del ferro. Tra gioia e dolore, tra solitudine e pericoli, il neofita attraverso la pratica salmastra, diventa un rude uomo di mare o meglio un lupo di mare. Sulla nave, la solitudine si presenta subito, con una dimensione bivalente, riuscendo a generare sensazioni opposte, secondo il punto di vista da cui si considera. Angoscia, tedio, timore, sono le più comuni reazioni a una solitudine imposta dalla circostanza di stare in mare per lunghi periodi, trovandosi a vivere in un silenzio totale, come in un silenzio radio. Interiorità,

quiete, serenità, equilibrio, realizzazione di sé appare invece come la dimensione più positiva. Come rompere la propria solitudine, come comunicare con gli altri sarà uno dei maggiori problemi. Un certo tipo di silenzio radio sembra determinato dalle condizioni atmosferiche, ma di solito dipende dalla capacità del marconista di individuare e utilizzare la sintonia corretta. Navigando a vista, il giovane ufficiale impara la navigazione costiera, in pratica vicino agli scogli e alle secche, dove le onde si comportano in modo diverso che non al largo. Chi non è pratico del mare non può mai comprendere l'ansietà del navigante e i pericoli che quest'ultimo affronta in prossimità della costa in condizioni meteo-marine avverse. Di notte, soltanto il faro può essere la sua stella di speranza. Ogni uomo di mare, arrivato in porto, viene assalito dal desiderio di sentirsi la terra sotto i piedi e di vedere gente nuova; terminata la manovra va in franchigia. I luoghi visitati servono a ripulirlo della sua provincialità e a rendersi conto che esiste una parte del mondo di manbruchi. A bordo non è possibile dare una definizione di tempo, in quella vita ristretta dentro un guscio di ferro. Il tempo può considerarsi come una successione ordinata d'avvenimenti, di ritmi sempre uguali. Notte e giorno, di feriali e festivi non si distinguono come succede nella vita in città. Per tale motivo si saluta sempre e in qualsiasi circostanza: buona. Il giovane ufficiale impara subito a distinguere, nel miscuglio dell'equipaggio,

le voci trasmesse da radio poppa, i vari dialetti e un mare di frasi-locuzioni trasmesse in eredità da una generazione all'altra, e si affretta a adottarli subito per scrostarsi di dosso la vernice di novellino. Tutta questa fraseologia è necessaria e deve essere ben conosciuta dagli ufficiali, perché può acquistare significati vari secondo le circostanze, e non è detto che qualche volta sotto un'intonazione innocente essa non racchiuda un po' d'ironia e di malcontento. Il principio caratteristico della comunicazione gergale marinara è l'oralità. Il gergo marinaresco è figurativo, visivo: un mondo di cose, di colori, sorriso, di emozioni, cioè, un mondo espressionista animato dai marinai come attori e dal mare come palcoscenico. Nel marinaio il gergo marinaresco rimane molto forte, in altre parole rimane inconfondibile il segno per così dire espressivo e stilistico delle varie regioni. Là dove dialetto e gergo marinaresco si confondono, fioriscono le espressioni regionali, e in questo miscuglio di sistemi di forme e rappresentazioni della vita marittima, il marinaio è inconsapevolmente autore, nel senso etimologico della parola. Così il veneto conserva un suo frizzante garbo goldoniano, il siciliano porta dal retroterra agricolo immagini nette e violente, il napoletano, la sua filosofia malinconica e teatrale. Ma ognuno corregge a suo gusto queste espressioni regionali.

*Buona, loc.* Si usa come saluto a qualsiasi ora della giornata (a.o.).

*Franchigia, sf.* Permesso che è dato al personale di bordo libero dal servizio di recarsi a terra.

I marinai hanno una cattiva reputazione: appena arrivano in un porto, vogliono recuperare il tempo perduto durante la navigazione. Arrivati in porto, sono assaliti dal desiderio di sentirsi la terra sotto i piedi e di vedere gente nuova. Le bettole o puttanai sono una caratteristica dei porti, qui si ritrovano tutti i membri dell'equipaggio, con l'obiettivo di ubriacarsi o conoscere una *free-trader* in cambio di qualche *spacchiotto*.

*Free-trader, sf.* Nel gergo marinaresco inglese una *free-trader* (= libera commerciante) è una prostituta.

*Manbruco, sm.* Usato per definire chi vive o proviene da ambienti arretrati socialmente ed economicamente in genere, e in particolare una collettività

*Lupo di mare (ingl. Sea dog), loc.* Lupo, titolo che si dà a bordo a qualche

Il Lupo è forte, bruno, taciturno, masticatore di tabacco, conoscitore di tutti i pertugi, di tutti i traghetti, di tutti i ripieghi, di tutti i caratteri a bordo. Entra, passa, compare improvvisamente, lo credete lontano ed è vicino; sente e vede ogni cosa, indifferente alla lode e al biasimo, alla bonaccia e alla tempesta: incute nella turba dei giovani marinari quella riverenza, che ciascuno professa verso i caratteri elevati, e giova più di qualunque censore a prò della disciplina».

A cura del prof. Giuseppe Piazza

LEGENDA		Abbreviazioni	
a.o.	attestazione orale	sf.	sostantivo femminile
ingl.	inglese	sm.	sostantivo maschile
loc.	locuzione	v.	verbo

## Un anno “tempestoso” nel Pacifico Incontri ravvicinati con i Cicloni Tropicali

Un vecchio detto recita “Per mare non ci sono taverne!” ad indicare che quando si naviga non si deve mai abbassare la guardia in quanto gli imprevisti, soprattutto i più spiacevoli, possono sempre accadere e farsi cogliere impreparati è cosa da “zappatori” e non da “marinai”. L’anno 2016 è stato particolarmente generoso nell’insegnare a tutti coloro i quali si sono trovati a navigare nel Pacifico che “per mare non ci sono taverne”. Un numero particolarmente alto di cicloni tropicali di categoria 5 si sono susseguiti su quest’oceano che, nonostante il suo nome, a volte Pacifico non lo è affatto, anzi, tutt’altro. Di questi cicloni ne ricordo particolarmente tre: Winston, Lionrock e Chaba. In questo articolo voglio descrivervi cosa si fa a bordo di una nave quando ci si rende conto che un fenomeno così pericoloso sta avvicinando. Winston fu particolarmente memorabile per la durata eccezionale e la peculiare evoluzione che ebbe intorno al mese di Febbraio: invece di seguire il “solito” percorso parabolico, Winston se ne andò zigzagando per il Sud Pacifico per quasi un mese. Certo i fattori erano tutti lì: un mese sorprendentemente caldo, anche per quelle latitudini, fece sì che l’acqua di mare su cui il

ciclone si formò superasse i 33°C (potete immaginare il calore latente sprigionato da una tale temperatura?) rendendolo uno dei più violenti cicloni degli ultimi anni a colpire le Isole Tonga, poi un sorprendente freddo primaverile creò un’alta pressione sulla Nuova Zelanda che fece “rimbalzare” il ciclone di nuovo verso le calde acque equatoriali, dove potette fare di nuovo il pieno di energia ed andare a far danni sulle Isole Fiji. In Febbraio io ero imbarcato sulla piccola, bellissima “Pacific Pearl”, una nave da crociera che, facendo porto-base ad Auckland, in Nuova Zelanda, visitava regolarmente sia le Fiji che le Tonga. Una costante attenzione ai bollettini meteo inviatici tramite sistema INMARSAT e alle previsioni che la nostra compagnia di fa eseguire “su misura” da un’impresa meteorologica specializzata fece sì che individuassimo subito il pericolo per il nostro futuro itinerario e, dato al 1° Ufficiale (incaricato della pianificazione viaggio) il tempo necessario a verificare la fattibilità di un diverso itinerario, fu il Comandante a proporre alla Compagnia che la nave effettuasse un viaggio diverso. Ci dirigemmo dunque verso le Fiji, abbandonando il piano originale per una crociera di otto giorni

alle isole Tonga. Questo significò un alacre lavoro di preparazione da parte sia dell’ufficio marittimo, incaricato di prenotare per noi banchine, piloti, rimorchiatori e tutto quello che serve alla nave in quanto mezzo nautico, sia da parte dell’ufficio Marketing, che dovette nel giro di 24 ore avvisare più di mille passeggeri che la crociera era stata modificata così radicalmente. Nonostante il tempo si mantenesse perfetto per tutta la nostra permanenza nell’arcipelago, la nostra attenzione alle previsioni e agli strumenti meteorologici era costante e fu grazie a questo attento monitoraggio che ci accorgemmo che Winston, forse stanco delle Isole Amichevoli (così erano note nel XVIII secolo le Tonga) aveva iniziato a puntare sulle Fiji. Tracciammo dunque una rotta alternativa e per tornare ad Auckland, invece della solita rotta per Sud-Sudovest, ci dirigemmo prima a Sudovest, poi a Sud-Sudest ed infine a Sud. Questa rotta, seppure più lunga di un centinaio di miglia, si dimostrò sicura ed efficiente: lasciandoci l’occhio del ciclone a più di 250 miglia di distanza non solo evitammo i rischi dei forti venti, ma ci tenemmo anche in una zona di mare dove l’onda era di altezza minore e quindi condizionava di meno la nostra velocità.

### Questo è, in fin dei conti, il segreto del mestiere: tenersi lontano da capricci del tempo, se possibile... ..

Vi sono però delle volte in cui non è possibile stare così distanti dai cicloni, ed allora bisogna attrezzarsi.

Lionrock fu un violento ciclone che, nato nel Mar della Cina intorno alla prima decade di Settembre, afflisse la zona di mare circoscritta da Cina, Corea e Giappone per circa due settimane, prima di andare ad esaurire la sua forza come bassa pressione extratropicale sulla Russia orientale.

Io nel frattempo avevo cambiato nave e, con la Diamond Princess solcavo i mari del Giappone, partendo all’incirca una volta ogni dieci giorni da Yokohama. Modificammo il nostro itinerario e cercammo rifugio nel porto di Busan, Corea del Sud, dove avremmo dovuto aspettare, stando due giorni ormeggiati, che il ciclone passasse. Avendo una sosta così lunga, ne avremmo approfittato per rifornirci di provviste, “bunker” e acqua potabile.

Arrivati a Busan, trovammo ad accoglierci più di quaranta nodi di vento che spingevano la nave via dalla banchina (la massima raffica, alle sei del pomeriggio del nostro primo giorno

all’ormeggio, raggiunse 55 nodi: 10, sulla Scala Beaufort). Anche qui, sotto la direzione del Comandante e del Comandante in Seconda, due veri marinai, non ci facemmo cogliere impreparati. Rafforzammo gli ormeggi, aumentando il numero di cavi dai soliti sedici a ventitré. Aumentammo soprattutto i traversini, quei cavi che agiscono lateralmente trattenendo la nave in banchina. Le cime, fasciate nei punti critici in modo che lo scorrere del cavo causato dal movimento della nave non generasse attrito tale da rompere gli ormeggi, venivano monitorate costantemente dagli ufficiali di guardia, che spendevano il tempo in continue ronde per assicurarsi che tutto fosse sicuro e la nave fosse pronta a reagire in caso il tempo fosse peggiorato. Oltre alla preparazione “nautica”, l’intera nave dovette essere messa in una sorta di “stato di allerta”. Le porte stagne vennero tenute chiuse durante l’intera permanenza in porto e le macchine tenute in uno stato di prontezza su breve preavviso, in modo che sia le motrici principali che i thruster fossero disponibili in

pochi minuti. Accordi furono presi con la locale agenzia in modo che uno o due rimorchiatori fossero disponibili nel minor tempo possibile. Furono due giorni molto intensi, ma ci insegnarono molto dal punto di vista professionale. Se riuscii ad evitare Winston e gli effetti di Lionrock li incontrai in porto, Chaba ci passò vicino. In effetti la minima distanza (il “CPA”) dall’occhio fu di 250 miglia, ma tanto bastò perché sentissimo gli effetti di questa tempesta che colpì la costa Ovest del Giappone e la Corea del Sud agli inizi di Ottobre. Quando ci rendemmo conto che non ci sarebbe stato possibile mantenerci a meno di 300 miglia dal TRS (Tropical Revolving Storm – il termine inglese per Ciclone Tropicale), iniziammo a preparare la nave per ventiquattro ore piuttosto intense. Tutti gli oggetti pesanti presenti a bordo (e vi assicuro che a bordo di una nave che trasporta quasi 4000 persone ve ne sono in quantità!) furono assicurati con rizze, cime e, dove necessario, catene. I posti di manovra furono chiusi e le ancore, normalmente assicurate con una catena ed una rizza aggiuntiva, furono rizzate in “Antarctica Style”, un sistema di rizze e cime tenute in tensione da un verricello da ormeggio che prevengono il pesante pezzo di metallo da 13 tonnellate dal muoversi nella cubia.

Il consumo di nafta ed acqua potabile fu organizzato in maniera tale che la nave avesse una inclinazione statica verso il lato sopravvento. Questo, unito ad alcune operazioni di zavorra appositamente pensate, mantenne la nave dritta in venti che raggiunsero quasi i 60 nodi al traverso. Mantenere la nave dritta è importante su di una nave passeggeri per un doppio motivo: lo sbandamento, oltre ad avere effetti deleteri sul governo della nave, crea una situazione di rischio per i passeggeri, specie coloro che hanno una mobilità ridotta.

Durante la guardia sul ponte, l’attenzione verso gli strumenti meteorologici fu massimizzata e spesso ci trovammo ad accostare per mettere in tempo la prua al vento, ogniqualvolta le nostre vedette riportavano piovaski e nubi basse, i

quali spesso portano con sé “salti” del vento sia in velocità che in direzione. A volte, le forti precipitazioni ci costrinsero a rafforzare la guardia in plancia con vedette aggiuntive. Per l’ufficiale di guardia era anche di vitale importanza monitorare la performance dell’autopilota e modificarne le impostazioni per assicurarsi che la nave fosse governata nella maniera più sicura. In alcune occasioni, non indugiammo a mettere “timone a mano” per ottenere un controllo più immediato della prora. Lionrock passò, velocemente come era nato, e un pomeriggio ci trovammo alcune decine di miglia ad Sudovest di Nagasaki ad ammirare un cielo terso come non ne vedevamo da giorni, mentre il barografo mostrava un

rassicurante, costante aumento della pressione. Chaba si stava allontanando e, muovendosi verso le acque più fredde dell’isola giapponese di Hokkaido, perdeva forza. Certo quella che ho fatto non è una trattazione completa dal punto di vista professionale né tantomeno una accurata descrizione scientifica degli eventi. Tuttavia, spero che sia servito a darvi un’idea di come un fenomeno che sembra essere “lettera morta” nei libri di scuola è invece qualcosa di cui se sceglierete il mestiere di naviganti, potrà in certe occasioni essere il vostro pane quotidiano. E forse, mentre sarete di guardia tra i venti di forza 9 e le onde alte 4 metri, sarà qualche nozione appresa sui libri di scuola che farà la differenza.



*“Le porte stagne furono mantenute chiuse e gli oblò vicini al ponte delle paratie furono assicurati con le apposite coperture in acciaio ad evitare che un vetro rotto divenisse una via d’acqua nel mare grosso che ci aspettavamo.”*



3°Uff.le Coperta  
Valerio Ferrandino

## Si aspettano contributi



### IIS Istituto di Istruzione Superiore "De Pinedo - Colonna"

Aeronautico: Via F. Morandini, 30 - 00142 Roma - Tel. 06121127000  
Fax 065034160

Nautico: Via S. Pincherle, 201 - 00146 Roma - Tel. 0659600600  
Fax 0659600676

Segreteria: Via F. Morandini, 30 - 00142 Roma

Trovate l'archivio di  
tutti gli articoli all'indirizzo:

<http://www.alboscuole.it/174833/>

Si attendono ancora contributi da parte di colleghi, studenti e collaboratori vari, inclusi genitori. Per contattare la redazione scrivete a :

[luigia.mocerino@depinedocolonna.gov.it](mailto:luigia.mocerino@depinedocolonna.gov.it) (sezione Aeronautica)

[vincenzo.balzano@depinedocolonna.gov.it](mailto:vincenzo.balzano@depinedocolonna.gov.it) (sezione Nautica).

Chiunque voglia candidarsi per far parte della redazione venga a cercarci durante le ricreazioni. In caso di studenti, è gradito un curriculum vitae.

Se qualche collega vuole far conoscere le attività svolte con gli studenti ( mostre, convegni, viaggi) può tranquillamente inviarci una relazione scritta di suo pugno o da qualche studente. Max 1 pagina, carattere di scrittura: Times New Roman, dimensione 10.

**Giornale di cultura  
meteorologica**  
Per Andare oltre.....  
**IL FRONTE**

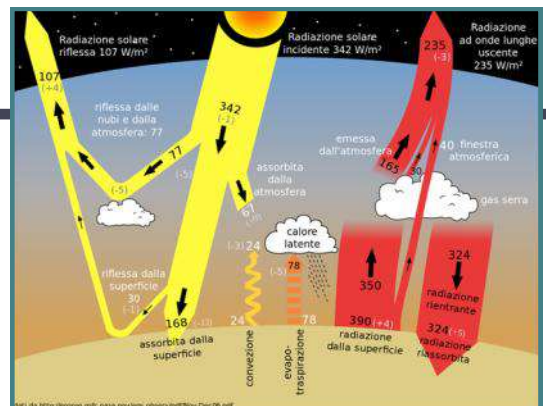
[www.depinedocolonna.gov.it](http://www.depinedocolonna.gov.it)

ILFRONTE - il giornale web della scuola IIS De Pinedo - Colonna di Roma (RM) diretto da Luigia Mocerino  
[www.alboscuole.it/174833](http://www.alboscuole.it/174833) - lettori 13.304

Premi Nazionali ★ 2012 ★ 2013 ★ 2014

..... Continua da pag.1

Questo strato dell'atmosfera poi, essendo più caldo del suo intorno atmosferico, riemetterà parte dell'energia assorbita, sotto forma di radiazione ad altre lunghezze d'onda e, idealmente, isotropicamente. La radiazione che passa invece, viene in parte riflessa ed in parte assorbita dalla crosta terrestre e dagli oceani. Inoltre la radiazione riemessa dalla superficie è ad una lunghezza d'onda tale da poter essere riflessa dalla parte bassa dell'atmosfera e quindi rimanere intrappolata. In realtà la situazione è molto più complessa, ed alcuni elementi (come il vapor d'acqua e il CO<sub>2</sub>, che sono gas serra) giocano un ruolo fondamentale. Qui a lato è illustrata la situazione più nel dettaglio.



Quindi possiamo definire l'effetto serra come un fenomeno che ci indica la capacità di un pianeta di trattenere nella propria atmosfera parte dell'energia proveniente dalla propria stella [wikipedia]. Ultimamente si è parlato molto di come il surriscaldamento globale sia causato dall'eccessivo effetto serra dovuto all'immissione di gas serra in eccesso, dovuto all'attività industriale dell'uomo (principalmente si parla di CO<sub>2</sub>); questo fa innalzare la temperatura

media che, di conseguenza, fa aumentare anche il vapor d'acqua in atmosfera che, essendo anche questo un gas serra, ne fa aumentare la temperatura e così via, con una reazione a catena (inarristabile?). Questo viene chiamato **runaway greenhouse effect**, un argomento ad oggi molto dibattuto. Quindi è anche grazie all'effetto serra che la nostra atmosfera ha acqua allo stato liquido, ma che succede se cambiamo le condizioni iniziali? Per esempio mettiamo il pianeta in questione più lontano dal sole: la radiazione potrebbe non essere abbastanza per far aumentare i gas serra in atmosfera, e la temperatura potrebbe rimanere bassa, con conseguente congelamento dell'acqua (runaway refrigerator). Oppure lo avviciniamo: l'eccessiva radiazione fa aumentare velocemente il vapor d'acqua in atmosfera, che instaura un effetto serra violentissimo che innalza moltissimo la temperatura. Ed eccoci davanti a Marte e Venere! Sul primo abbiamo temperature superficiali che vanno dai -140°C e i 20°C (su Marte ha giocato un ruolo fondamentale la perdita della maggior parte dell'atmosfera) e sul secondo abbiamo temperature costanti di circa 460°C. Qui l'effetto serra ha influito fortemente anche sull'attività vulcanica, molto violenta anche questa. Qui a lato è illustrato l'andamento della temperatura dei tre pianeti in funzione della quantità di vapor d'acqua e della temperatura iniziale (a 10<sup>-4</sup> kPa). Quindi c'è una co-evoluzione pianeta-atmosfera che è fortemente condizionata dall'intensità dell'effetto serra; il pianeta Terra è un esempio di perfetto equilibrio. Inoltre l'effetto serra pare mostrare delle ciclicità, legate ai moti Terrestri (rotazione, rivoluzione..) e alle fasi Solari (macchie solari), e all'interno di queste ciclicità delle variabilità, dovute a cause interne al pianeta, per esempio eruzioni vulcaniche, correnti oceaniche, ecc. che guidano l'andamento dei periodi glaciali (centinaia e migliaia di anni) o forse anche ere glaciali (milioni di anni).

