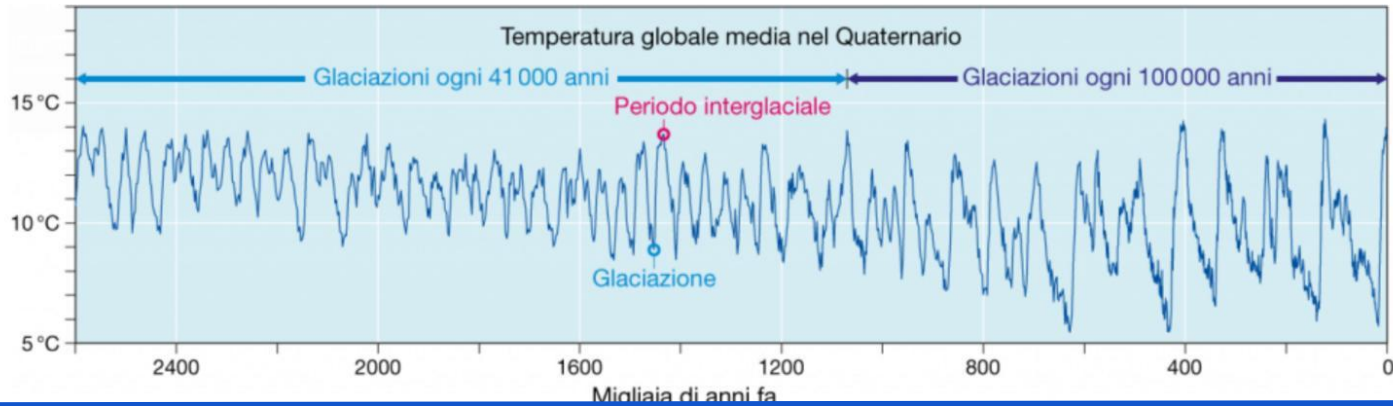


QUALI SONO LE EVIDENZE DEL RISCALDAMENTO GLOBALE?

Gruppo 2:
Argnani Alessandro, Guerra Giacomo,
Nanni Claudia, Schilirò Michelle



INTRODUZIONE: il grafico mostra le oscillazioni della temperatura media globale durante le ere glaciali



I dati raccolti negli ultimi decenni mostrano le **preoccupanti variazioni del clima**

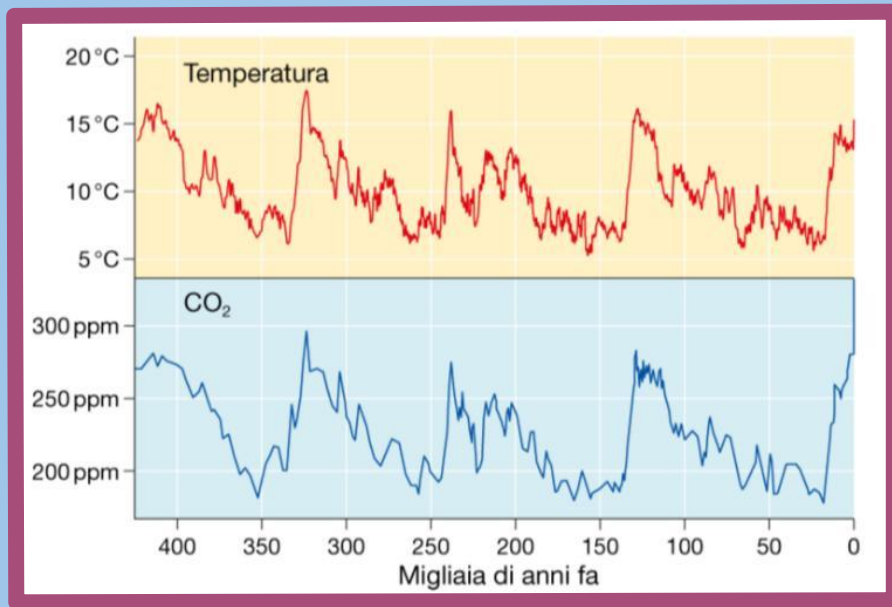
Per prevenire la rovina dell'ambiente si ricorre alla **PALEOCLIMATOLOGIA**: scienza che ripercorre le tappe climatiche delle origini

Per ricostruire l'evoluzione del clima si incrociano lo studio dei pollini fossili, degli anelli di accrescimento degli alberi, dell'«ghiaccio fossile» che si trova in profondità nelle calotte polari e i fondali marini

Nel Quaternario – il periodo geologico più recente, iniziato circa 2,6 milioni di anni fa – si sono susseguite molte decine di ere glaciali, ciascuna formata da una fase fredda, la glaciazione, seguita da una fase più calda, detta periodo interglaciale.

Grazie al **carotaggio** oggi si possono recuperare bolle di «aria fossile» che forniscono informazioni sulla composizione dell'atmosfera del lontano passato.

L'analisi quantitativa dei diversi isotopi dell'idrogeno presenti permette di stimare in modo indiretto la temperatura all'epoca in cui il ghiaccio si è formato.



Dalle bolle d'aria invece si può ricavare una misura diretta della concentrazione dei diversi gas nell'atmosfera dell'epoca.



L'evoluzione della temperatura media globale e della concentrazione dell'anidride carbonica nell'atmosfera negli ultimi 400 000 anni.

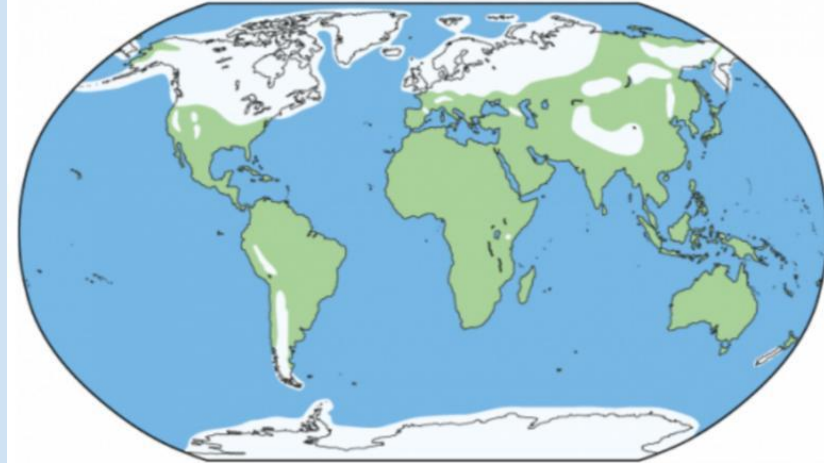
In più si può notare una chiara correlazione tra le variazioni della temperatura e quelle della concentrazione di CO2 atmosferica



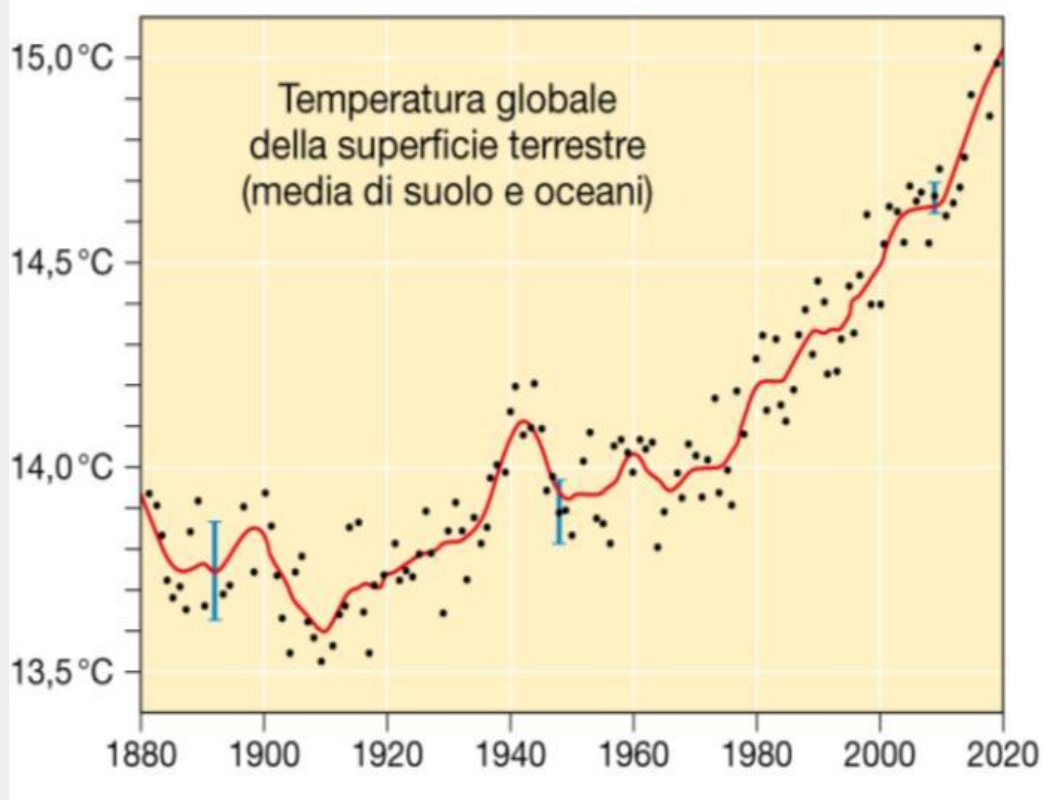
STORIA: dalle ere glaciali all'Antropocene

- La calotta polare artica comprendeva Europa settentrionale e le Alpi erano ricoperte da ghiacciai
- L'ultima glaciazione risale a 12000 anni fa (con il passaggio dal Pleistocene all'Olocene)
- La rivoluzione industriale ('800) ha avuto degli effetti sull'atmosfera e sui mari a causa delle emissioni

- Nell'Olocene è rimasta un'unica specie umana superstita, l'homo sapiens

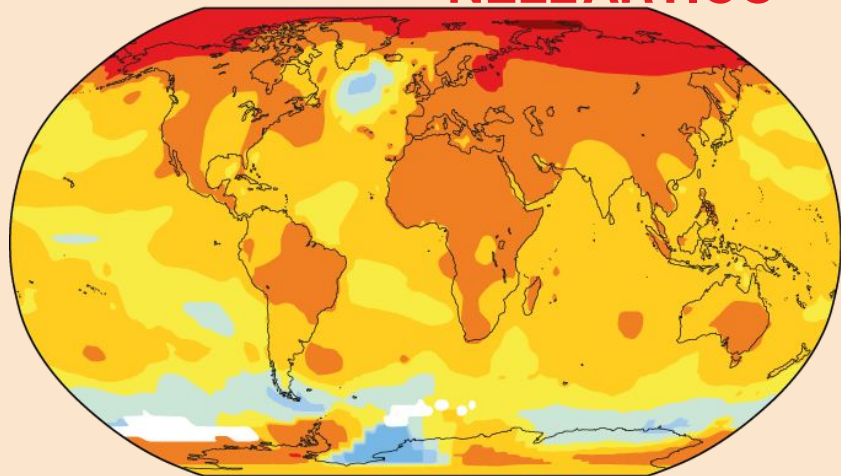


Stiamo arrivando a un punto di non ritorno...

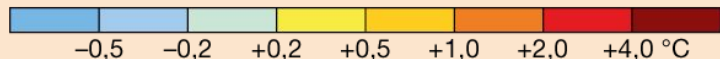


Negli ultimi 50 anni la temperatura terrestre è aumentata di circa 1°C, preoccupante è la velocità con cui sta aumentando il riscaldamento globale

IL RISCALDAMENTO E MAGGIORE NELL'ARTICO



Variazione delle temperature medie del decennio 2011-2020
rispetto alle medie del trentennio 1951-1980



dati raccolti dalla NASA

AUMENTO DELLE TEMPERATURE

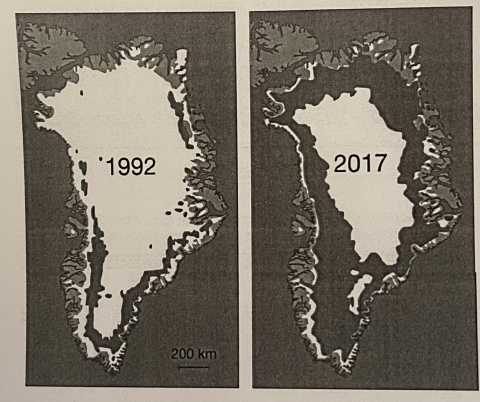
- oceani: minore di 1°C
- masse continentali: maggiore rispetto agli oceani
- regioni artiche: anche di 4°C

l'aumento di temperatura è maggiore nell'artico, questo fenomeno è forse dovuto a una delle retroazioni che caratterizzano il sistema climatico, quella legata all'albedo (potere riflettente delle superfici) :

- il ghiaccio riflette molta più radiazione solare rispetto all'acqua dell'oceano o alle rocce
- quando fa più caldo, il ghiaccio artico fonde e lascia esposte l'acqua dell'oceano o le rocce sottostanti
- l'albedo così si riduce e la superficie terrestre assorbe un frazione maggiore dell'energia solare
- quindi quando la temperatura sale, il riscaldamento viene favorito e la temperatura sale ancora di più

LA FUSIONE DELLE CALOTTE POLARI

una conseguenza del riscaldamento della
artico

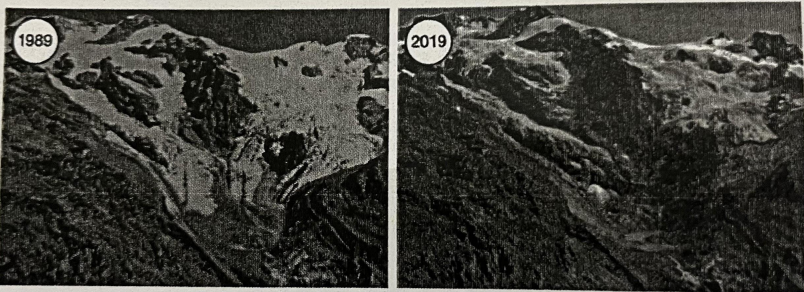


Fusione dei ghiacciai in estate in Groenlandia,
differenza tra il 1992 e il 2017.

Nel 1992 la fusione estiva delle calotte polari era
limitata ad alcune zone costiere mentre ora i ghiacci si
fondono su un'area di più di 1 milione di km₂

effetto evidente del riscaldamento globale, in corso da decenni in tutto il
mondo

IL RITIRO DEI GHIACCIAI



Cambio del ghiacciaio di Lys, nel massiccio del
monte Rosa, in 30 anni.

L'arretramento medio in questo periodo è stato
di decine di metri ogni anno.

Si teme che nei prossimi decenni tutti i
ghiacciai delle Alpi scoppiano, l'unica
eccezione potrebbe essere quella di quelli
sopra ai 4000 metri di quota.

Se ciò accadrà si perderà un prezioso serbatoio di acqua dolce per la metà della popolazione italiana
che vive nella Pianura Padana

L'INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEL MARE

Tra le conseguenze del riscaldamento globale c'è anche l'innalzamento del livello del mare, non visibile a occhio nudo.



Le conseguenze dell'aumento delle temperature:

- Fusione dei ghiacciai e delle calotte polari
- Dilatazione termica dell'acqua



Innalzamento del livello del mare negli ultimi 140 anni circa

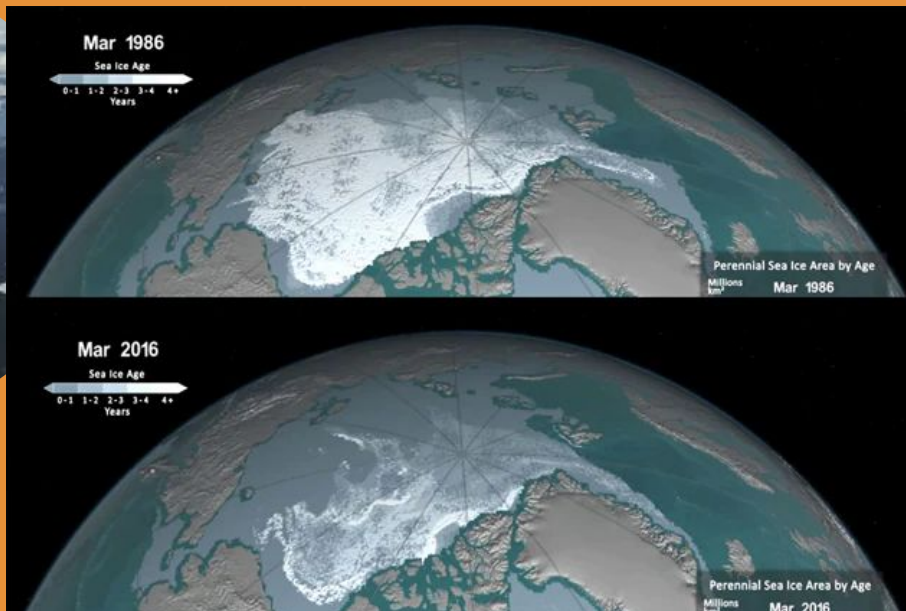
Al giorno d'oggi...

La sola calotta glaciale della Groenlandia se si fondesse interamente causerebbe un innalzamento di 7-8 metri.

Con il ritmo attuale il livello del mare salirebbe di altri 30 cm entro il 210, ma considerata l'accelerazione del fenomeno potrebbe arrivare a innalzarsi di circa 2 metri.

La fusione dei ghiacci contribuisce a circa la metà dell'aumento del livello del mare osservato fino ad oggi:

- 61 m della fusione dell'Antartide
- + 13 m dei ghiacciai continentali del Polo Nord
- 1m ogni 100 anni per l'espansione termica
- 20/40 cm innalzamento attuale





FINE

