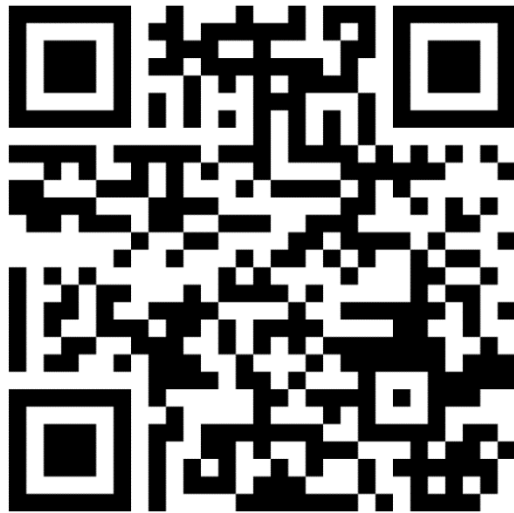


sostenibilità e dintorni

LEZIONE 1.1

1. Da quando si inizia a parlare di sviluppo sostenibile?
2. Scrivi tre parole chiave che ritieni necessarie per spiegare il concetto di sviluppo sostenibile (escludendo sostenibil* e svilupp*)



<https://www.menti.com>

CODICE: 4748 1002

<https://www.menti.com/al39vro42ock>

In quale
prospettiva ci
occupiamo di
rapporto tra
società
umane e
ambiente
naturale?

- l'ambiente *determina* le attività umane
- l'ambiente *offre possibilità* per le attività umane
- l'ambiente *pone limiti e offre risorse* per le attività umane
- l'azione umana *impatta* sull'ambiente naturale, modificandolo

Gli interventi delle società umane

5 categorie di interventi:

I prelievi: caccia, raccolta, cave e miniere

L'inserimento negli ecosistemi: costruzione di agrosistemi

Le artificializzazioni

Creazione di terre e ambienti artificiali (aree urbane)

Gli abbandoni: gli interventi reversibili o irreversibili?

*Vedi testo di approfondimento: **Pinchemel & Pichemel** (in Moodle)*

I prelievi

La caccia

La raccolta

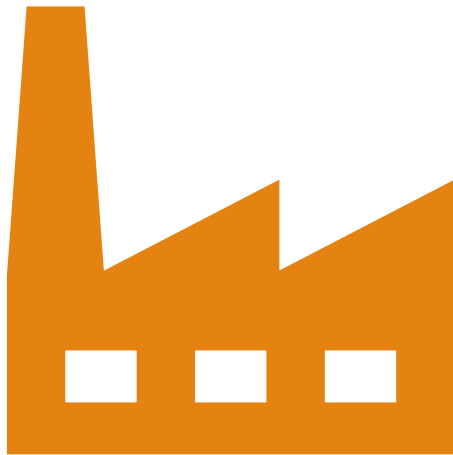
Il taglio del legname

Le attività estrattive

Alcuni prelievi sono di materie *rinnovabili*,
altri di *non rinnovabili*



Le artificializzazioni



- quando le società introducono nei cicli naturali prodotti esterni
- quando modificano il funzionamento dell'ambiente (es. razze e ibridi, suoli, regimazione delle acque e irrigazione, terrazzamenti, tracciati)
- artificializzazione del clima:
 - riscaldamento e condizionamento
 - modificazioni dell'atmosfera che portano a cambiamenti climatici



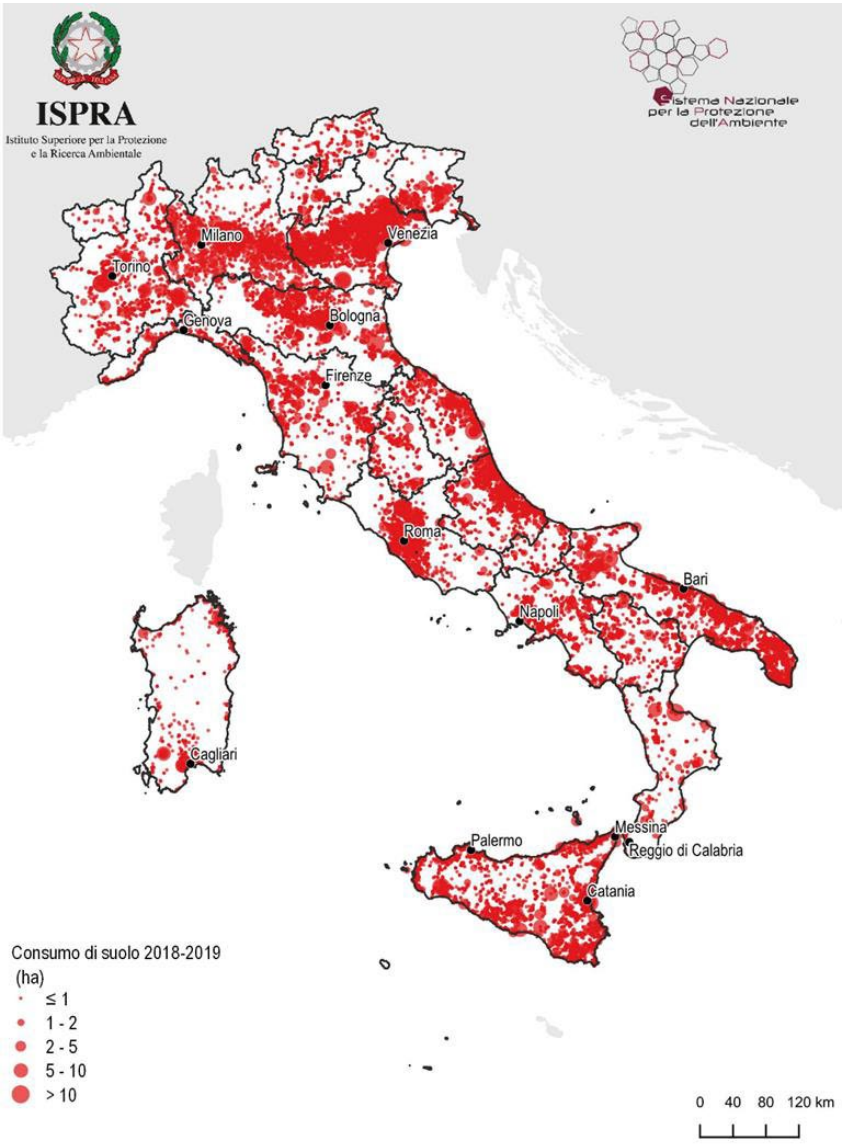
L'agricoltura e la pastorizia: agro-sistemi e artificializzazioni

- modificazioni degli ecosistemi
- irrigazione e le artificializzazioni dei sistemi idraulici
- artificializzazioni della topografia e conseguenze sui processi morfogenetici (in particolare: erosione del suolo)
- inserimento di sostanze estranee: fertilizzanti, antiparassitari, liquami...





Creazione di
terre e ambienti
artificiali



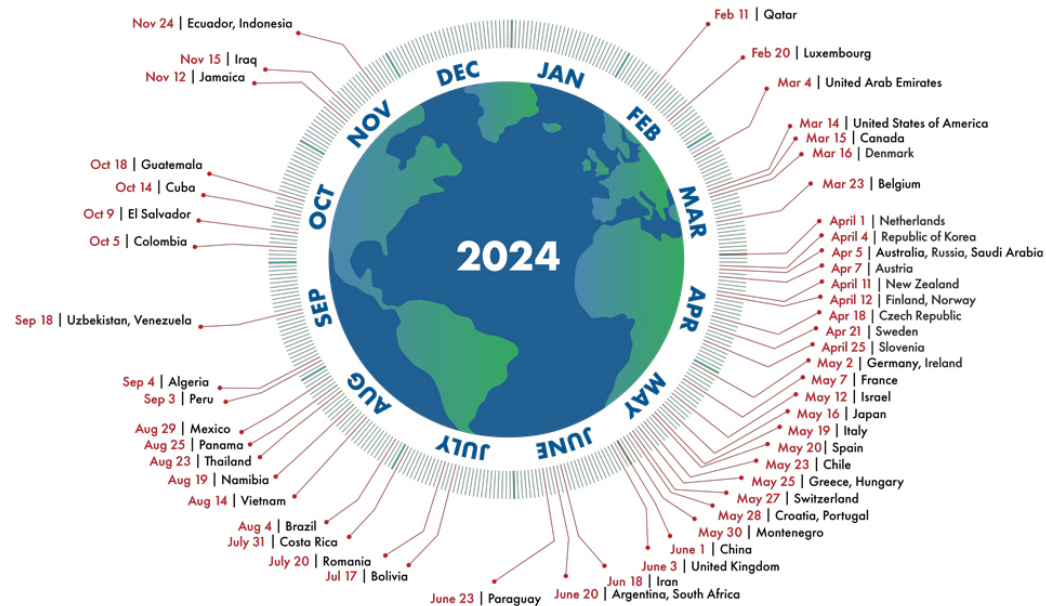
Consumo di suolo



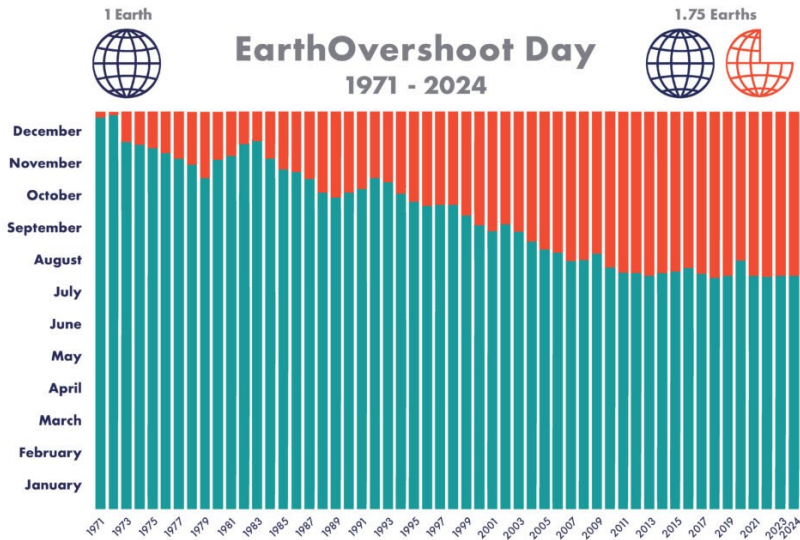


Country Overshoot Days 2024

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



Earth Overshoot Day 1971 - 2024



For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.



Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2023 Edition
data.footprintnetwork.org



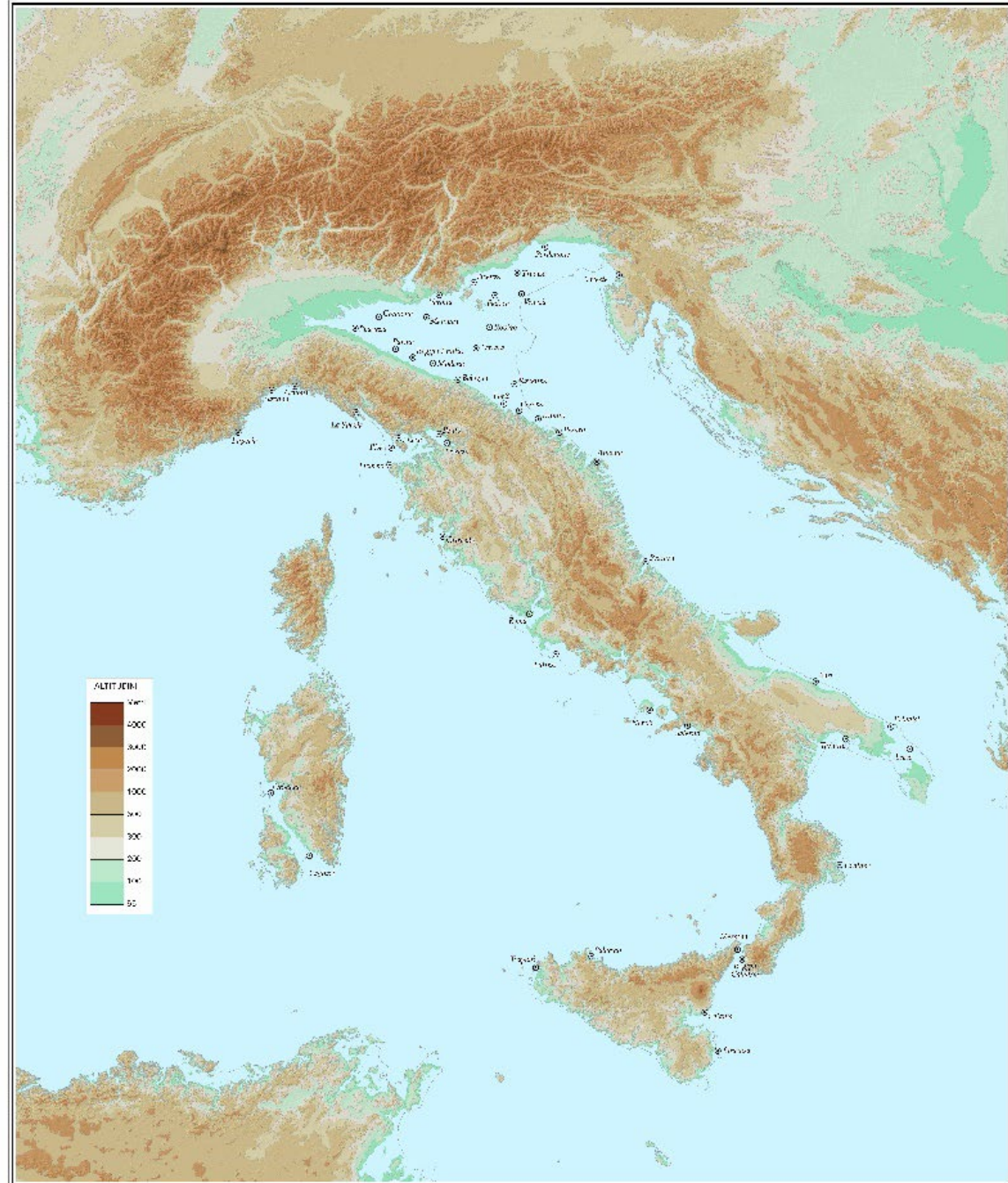
L'Antropocene come nuova era geologica?

(Crutzen, 2005)

Cfr. materiali di approfondimento:

- Giorda C. (a cura di), *Geografia e Antropocene*, Carocci editore, 2019
- Pievani T., Varotto M., *Viaggio nell'Italia dell'Antropocene. La geografia visionaria del nostro futuro*, Aboca edizioni, 2021

L'ITALIA NELL'ANTROPOCENE?



«natura
incontaminata»



ambiente
«artificiale»



In quale
prospettiva ci
occupiamo di
rapporto tra
società
umane e
ambiente
naturale?

→ le società umane possono superare
tutti i limiti imposti dall'ambiente
naturale?

→ le società umane possono utilizzare
indefinitamente le risorse offerte
dall'ambiente naturale?

AMBIENTE

**SOCIETÀ
UMANE**

In quale
prospettiva ci
occupiamo di
rapporto tra
società
umane e
ambiente
naturale?

→ le società umane possono superare
tutti i limiti imposti dall'ambiente
naturale?

→ le società umane possono utilizzare
indefinitamente le risorse offerte
dall'ambiente naturale?

AMBIENTE ————— **SOCIETÀ
UMANE**

In quale
prospettiva ci
occupiamo di
rapporto tra
società
umane e
ambiente
naturale?

→ le società umane possono superare
tutti i limiti imposti dall'ambiente
naturale?

→ le società umane possono utilizzare
indefinitamente le risorse offerte
dall'ambiente naturale?



In quale
prospettiva ci
occupiamo di
rapporto tra
società
umane e
ambiente
naturale?

Non possiamo nemmeno dire che la natura sia una mera “cornice” in cui sviluppare la nostra vita e i nostri progetti, perché «siamo inclusi in essa, siamo parte di essa e ne siamo compenetrati», così che «il mondo non si contempla dal di fuori ma dal di dentro».

Ciò esclude l'idea che l'essere umano sia un estraneo, un fattore esterno capace solo di danneggiare l'ambiente. Dev'essere considerato come parte della natura. La vita, l'intelligenza e la libertà dell'uomo sono inserite nella natura che arricchia il nostro pianeta e fanno parte delle sue forze interne e del suo equilibrio.

Francesco, *Laudate Deum*, 4 ottobre 2023

In quale
prospettiva ci
occupiamo di
rapporto tra
società
umane e
ambiente
naturale?

Social nature

More than human
(towards co-dwelling on earth)

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE: un quadro di insieme

| <i>Periodo</i> | <i>Idea chiave</i> | <i>Dibattito Internazionale</i> |
|-----------------------|------------------------------|---|
| Anni '50-'60 | <u>Crescita illimitata</u> | |
| Anni '70 | <u>Limiti dello sviluppo</u> | Conferenza dell'ONU sull'Ambiente Umano – Stoccolma 1972 |
| Anni '80 | <u>Sviluppo sostenibile</u> | La Commissione Mondiale su Ambiente e Sviluppo pubblica il rapporto “ <i>Our Common Future</i> ” -1987 |
| Anni '90 - 2000 | <u>Incertezza</u> | I° Conferenza dell'ONU su Ambiente e Sviluppo – Rio de Janeiro - 1992 II° Conferenza dell'ONU su Ambiente e Sviluppo – Johannesburg – 2002 Protocollo di Kyoto - 1997 |
| Anni 2000- ... | ? | III° Conferenza – Rio+20 Conferenza di Parigi sul clima - 2015 |

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE

ANNI 50 – 60 “**CRESCITA ILLIMITATA**”



Illimitate possibilità della tecnologia e della scienza



Non mancano gravi incidenti (Londra 1952, Cornovaglia 1967) ma si ha una sistematica sottovalutazione dei problemi ambientali



Testo chiave: “*Primavera silenziosa*” di Carson (1962)

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE

ANNI 70 “*LIMITI DELLO SVILUPPO*”



Anche lo sviluppo economico ha dei limiti di cui bisogna tener conto



Due gravi eventi (Crisi energetica 1973, Seveso 1976) mettono in discussione il modello di sviluppo fino ad allora prevalente



Testi chiave: “*I limiti dello sviluppo*” di Meadows (1972); «*Un lepre con la faccia da bambina*» di Laura Conte



1972: prima Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente (Stoccolma)

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE

ANNI 80 verso lo “**SVILUPPO SOSTENIBILE**”



Domanda di una buona qualità della vita e consapevolezza che crescita economica, salvaguardia della natura e benessere sociale possono e devono realizzarsi contemporaneamente.



Due eventi importanti: scoperta del “buco dell’ozono” al Polo Sud (1985), incidente alla centrale nucleare di Chernobyl (1986)



Testo chiave: “*Il nostro Futuro Comune*” UNEP (1987) (Rapporto Bruntland)

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE

ANNI 90 – 2000



Innovazione e incremento di efficienza hanno in parte ridotto l'impatto ambientale ma produzione e consumi aumentano.



Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo a Rio (1992): Agenda21: le cose da fare per lo sviluppo sostenibile verso il XXI sec.



Nuovi problemi ed emergenze: 1996 trasmissione BSE agli uomini, 1997 Dolly, **acuirsi dell'effetto serra e innalzamento della temperatura,** inquinamento elettromagnetico...

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE

ANNI 2000 –



Contraddizioni e ambiguità nel concetto di “sviluppo sostenibile”



Attenzione concentrata sulla questione del *Global Warming*: risparmio energetico, contenimento delle emissioni, en. Rinnovabili, green economy (Protocollo di Kyoto, 1997; Conferenza di Parigi, 2015)



Obiettivi del Millennio fino al 2015 →



Sustainable development goals, fino al 2030

<https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

LE TAPPE DELLA QUESTIONE AMBIENTALE

ANNI 10...



Come le crisi (economica/sanitaria/politica) influenzano l'attenzione alle problematiche ambientali? Atteggiamenti opposti, ma compresenti:

- Non possiamo permetterci in questo momento anche l'attenzione all'ambiente
- Abbiamo raggiunto un limite; la crisi è l'effetto di una crescita esagerata; abbiamo bisogno di un modello diverso: km0, biologico, green, transizione energetica, enciclica *Laudato sii* di Papa Francesco, Friday for Futures, Next Generation EU)



La crisi politica comporta necessariamente la riduzione dei consumi energetici



Consapevolezza della **crisi ambientale**



Lo sviluppo sostenibile

UNA DEFINIZIONE:

“Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i **bisogni delle generazioni presenti** senza compromettere le possibilità per le **generazioni future** di soddisfare i propri”

H. Brundtland (1987)

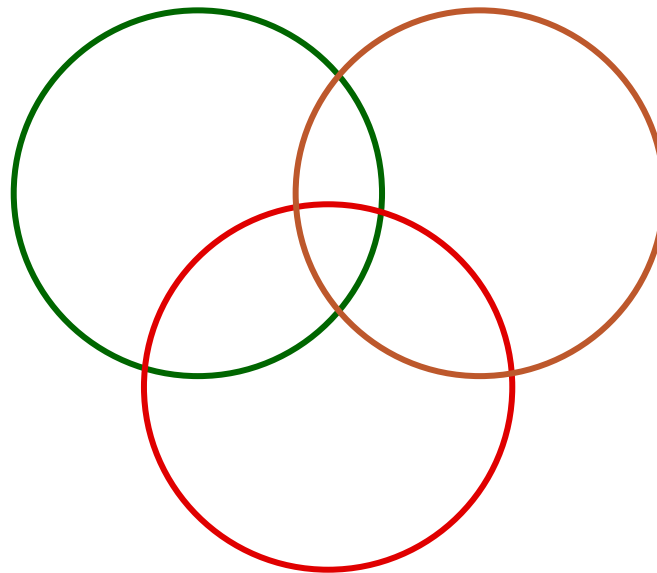


Lo sviluppo sostenibile

LE TRE GAMBE DELLA SOSTENIBILITA'

AMBIENTE

arrestare il degrado
ambientale



ECONOMIA

impedire
l'impovertimento
delle future
generazioni

SOCIETA'

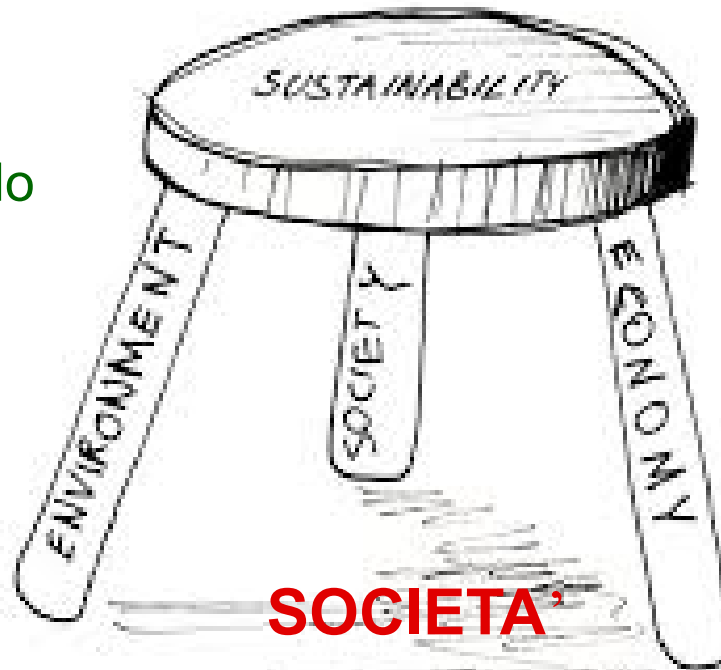
migliorare la qualità della vita e l'equità tra
le attuali generazioni

Lo sviluppo sostenibile

LE TRE GAMBE DELLA SOSTENIBILITA'

AMBIENTE

arrestare il degrado
ambientale



ECONOMIA

impedire
l'impovertimento
delle future
generazioni

SOCIETA'

migliorare la qualità della vita e l'equità tra
le attuali generazioni

Le dimensioni della sostenibilità: **la sostenibilità ambientale**

1. Un uso sostenibile non deve superare la capacità e i tempi di ripristino ambientale delle risorse rinnovabili
 2. L'utilizzo delle risorse non rinnovabili deve avvenire entro i limiti del tasso di rinvenimento delle stesse, o di altre che svolgano le medesime funzioni
 3. Le emissioni di inquinanti e di rifiuti devono avvenire entro i limiti definiti dalla capacità di assorbimento dell'ambiente
- Salvaguardia della biodiversità, a tutti i livelli

Le dimensioni della sostenibilità: **la sostenibilità economica**

- Almeno pari livelli di consumo pro capite per le presenti e le future generazioni
- Almeno pari livelli di benessere (quantitativo e qualitativo)
- Conservazione delle risorse (non superamento della capacità di carico da parte del “predatore-uomo”)

Le dimensioni della sostenibilità: **la sostenibilità sociale**

- **Equità sociale:**
 - Equità ambientale nell'ambito di una nazione
 - Equità ambientale internazionale
 - Equità intergenerazionale (estendere l'orizzonte temporale delle politiche di sviluppo)
- **S. demografica:** quantità di popolazione che può essere sostenuta da un dato territorio in relazione ad un dato modello di vita
- **S. culturale:** cambiamento all'interno di una continuità culturale, **il processo di cambiamento deve avere radici endogene** → necessità di individuare una pluralità di sentieri di sviluppo sostenibile

Quali strategie?

- transizione energetica (da combustibili fossili a fonti rinnovabili; no produzione CO2)
- raccolta differenziata e industria del riciclo → economia circolare
- valutazioni ambientali (VIA, VAS)
- certificazioni ambientali (EMAS, ECOLABEL, ...)
- giustizia ambientale / giustizia climatica
- processi partecipativi (es. Agenda21 locale)
- educazione alla sostenibilità come motore del cambiamento
-

Sostenibilità forte/debole

Sostenibilità "debole": è possibile rendere intercambiabili il capitale naturale ed il capitale artificiale.

L'accento viene posto sulla somma di queste due quantità che deve permanere costante nel tempo; è sostanzialmente implicito che con il progredire della civiltà umana ed il conseguente utilizzo delle risorse naturali, sia pensabile una perdita di peso percentuale del capitale naturale nel tempo a favore di quello artificiale.

Sostenibilità "forte«: non considera sostituibile il capitale naturale perduto con stock di capitale artificiale.

In quest'ottica è il capitale naturale a dover essere costante nel tempo, senza possibilità di compensazioni. Rappresenta una visione della problematica meno ottimista nei confronti dell'intervento umano.

La decrescita felice

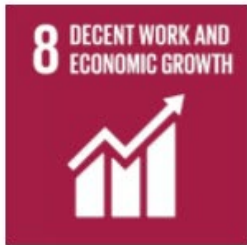
La decrescita intende rinunciare, dove possibile, alla produzione di ciò che non è sostenibile.

Non si intende rinunciare al consumo di tutte le fonti che non sono rinnovabili, ma piuttosto preferire soluzioni che ne limitano il consumo il più possibile ed eliminare le altre.

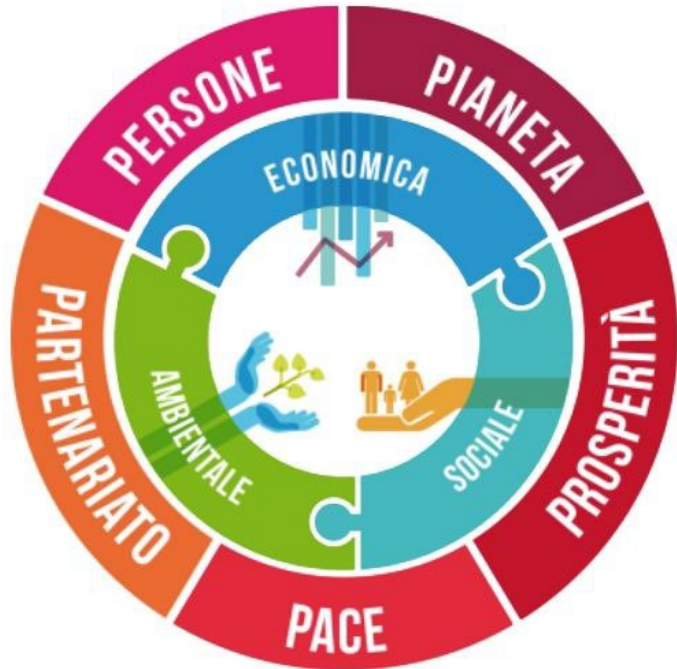




SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Le cinque "P" dello sviluppo sostenibile



Persone. Eliminare fame e povertà in tutte le forme, garantire dignità e uguaglianza.

Prosperità. Garantire vite prospere e piene in armonia con la natura.

Pace. Promuovere società pacifiche, giuste e inclusive.

Partnership. Implementare l'Agenda attraverso solide partnership.

Pianeta. Proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.

FESTIVAL
DELLO
SVILUPPO
SOSTENIBILE
2023



FUTURO

LA SOSTENIBILITÀ TIENE ACCESO IL FUTURO.

8 - 24 maggio

Che relazione c'è tra sostenibilità e paesaggio?

Quali dei 17 SDGs hanno maggiormente a che fare?

In che modo occupandoci di paesaggio possiamo contribuire al raggiungimento dei 17 SDGs?

Il clima è sempre cambiato

LEZIONE 1.2

VARIABILITA' CLIMATICA E VARIAZIONI CLIMATICHE

Non si parla di “cambiamenti climatici” quando si hanno oscillazioni dei valori meteorologici intorno alla media

La compromissione degli equilibri naturali aumenta invece procedendo nell'ordine:

1. anomalie meteorologiche, a livello locale (anche “catastrofi”)
2. anomalie climatiche, di livello regionale e di durata di mesi o anni
3. variazioni climatiche

FASI GLACIALI NEL QUATERNARIO

da 1.800.000 a
11.500 anni fa:
Pleistocene

da 11.500 anni
fa a ...oggi ?:
Olocene

Nel Pleistocene si riconoscono 4-5 fasi glaciali di estensione globale, intervallate da **periodi interglaciali**

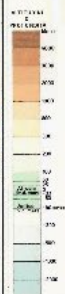
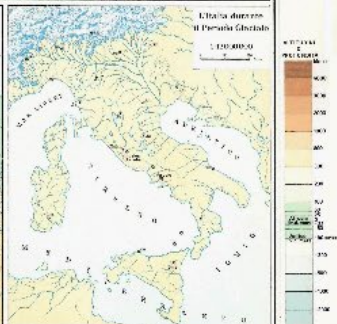
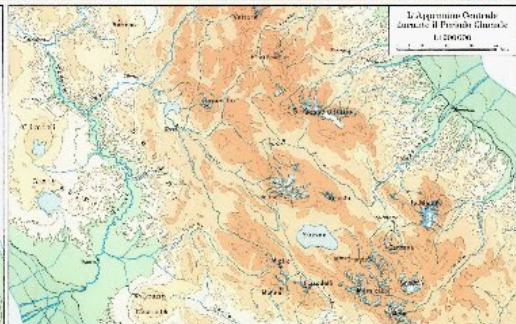
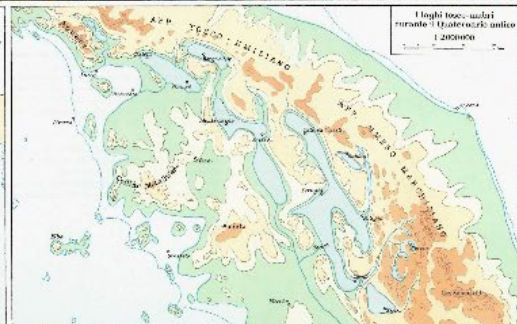
Estese *calotte glaciali* (come quelle attualmente presenti in Antartide e Groenlandia):

- nella regione alpina
- nel Nord Europa
- nel Nord America

ma gli effetti di un *generale raffreddamento* sono evidenti anche alle altitudini e latitudini più basse (ambienti di tundra e di taiga, reti fluviali più fitte, fasi pluviali)

L'ITALIA NELL'ETÀ QUATERNARIA

1:2000000



1:2000000

1:2000000

Variabilità climatica nell'Olocene (ultimi 11.500 anni) /1

... da 15.000 anni: generale riscaldamento, in cui si alternano fluttuazioni fredde

tra 9000 e 5800 anni B.P. : “optimum climatico post-glaciale”: periodo ATLANTICO: *rivoluzione neolitica, civiltà potamiche*

tra 5800 e 2700 anni B.P.: periodo SUBBOREALE: temperature più basse, alternanze di piovosità e aridità: *desertificazione del Sahara, prime civiltà storiche; mummia di Similaun (Oetzi)*

tra il 1250 e il 1200 a. C.: grave siccità

intorno a 900 a.C.: fase fredda e umida: alluvioni, piene fluviali: *palafitte, resti di porti con livello del mare più basso di 1-2 metri*

Variabilità climatica nell'Olocene (ultimi 11.500 anni) /2

- ✓ Tra il 250 a. C. e il 400 d. C. : riscaldamento e inaridimento, che porta a variazioni ambientali considerevoli soprattutto nelle zone a spiccata continentalità
 - ✓ Poi, abbassamento delle temperature e aumento dell'umidità: *degrado del territorio, alluvioni*
 - ✓ attorno all'anno 1000: fase calda "piccolo optimum climatico"
 - ✓ **1500 – 1850: "piccola età glaciale"**: gravi conseguenze socio-economiche in tutta Europa
- 1850 – 1950: fase calda
- 1950 – 1975: raffreddamento??
- Dal 1975: global warming

Effetti delle variazioni climatiche in epoca storica (1)

RISCALDAMENTO/INARIDIMENTO

(“optimum climatico”, “piccolo optimum climatico” dell’Alto Medioevo):

- messa a punto di sistemi di gestione delle risorse idriche
- diminuzione delle superfici coperte dai ghiacci, aumento del livello del mare → impaludamento delle aree costiere
- apertura di valichi alpini
- innalzamento dei limiti delle colture sia in altitudine che in latitudine
- desertificazione di aree steppiche

Effetti delle variazioni climatiche in epoca storica (2)

RAFFREDDAMENTO/AUMENTO DELLE PRECIPITAZIONI (*fase fredda intorno al 900 a.C., "piccola età glaciale" 1550-1850 d.C.*):

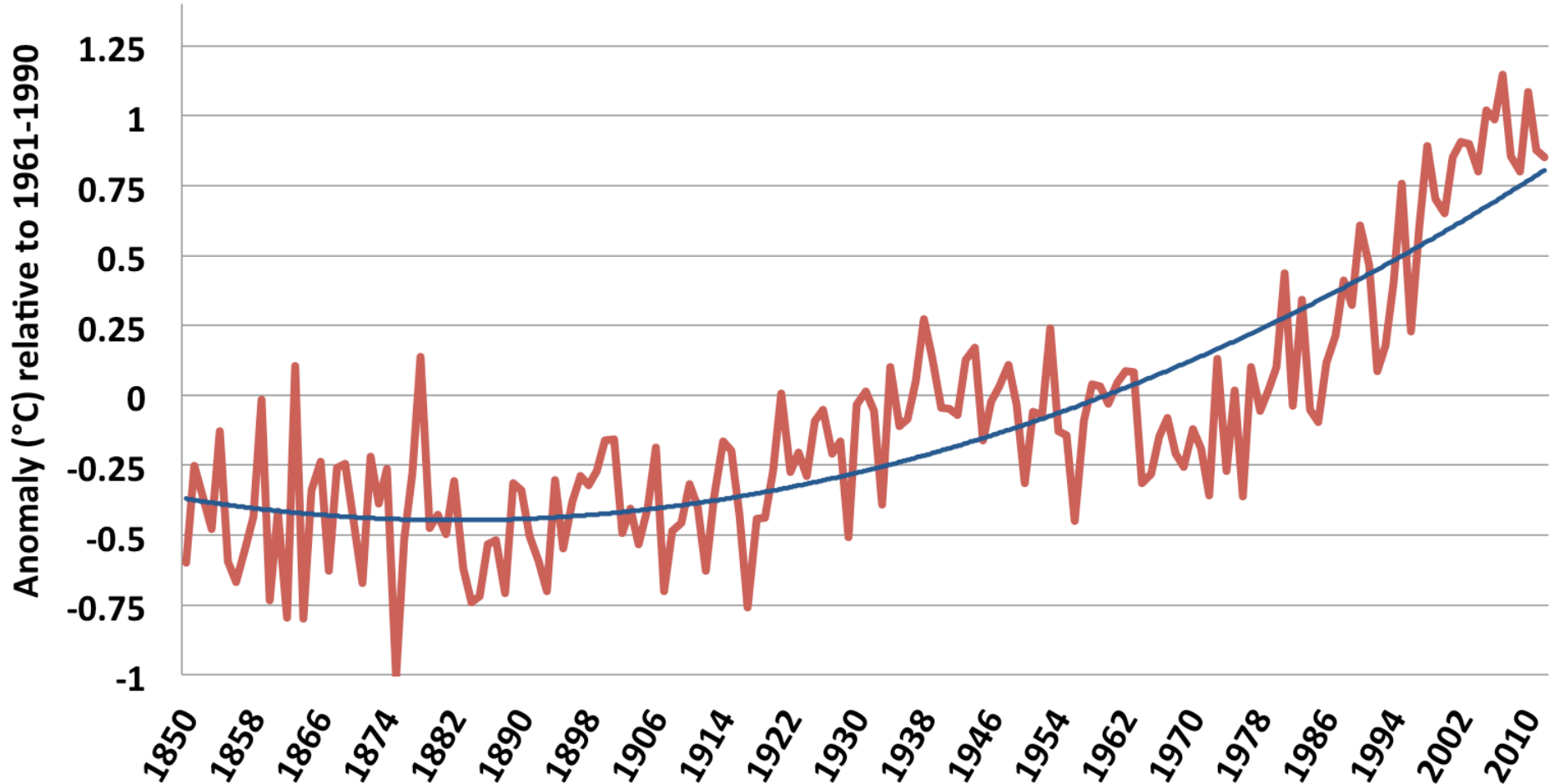
- aumento delle foreste
- aumento delle portate dei fiumi: maggiore capacità erosiva, avanzamento delle foci (abbassamento del livello marino), alluvioni, innalzamento delle superfici dei laghi, torbiere
- aumento delle superfici coperte da ghiacci e nevi; chiusura dei valichi alpini
- abbassamento dei limiti delle colture, stagioni vegetative più brevi, diminuzione dei raccolti

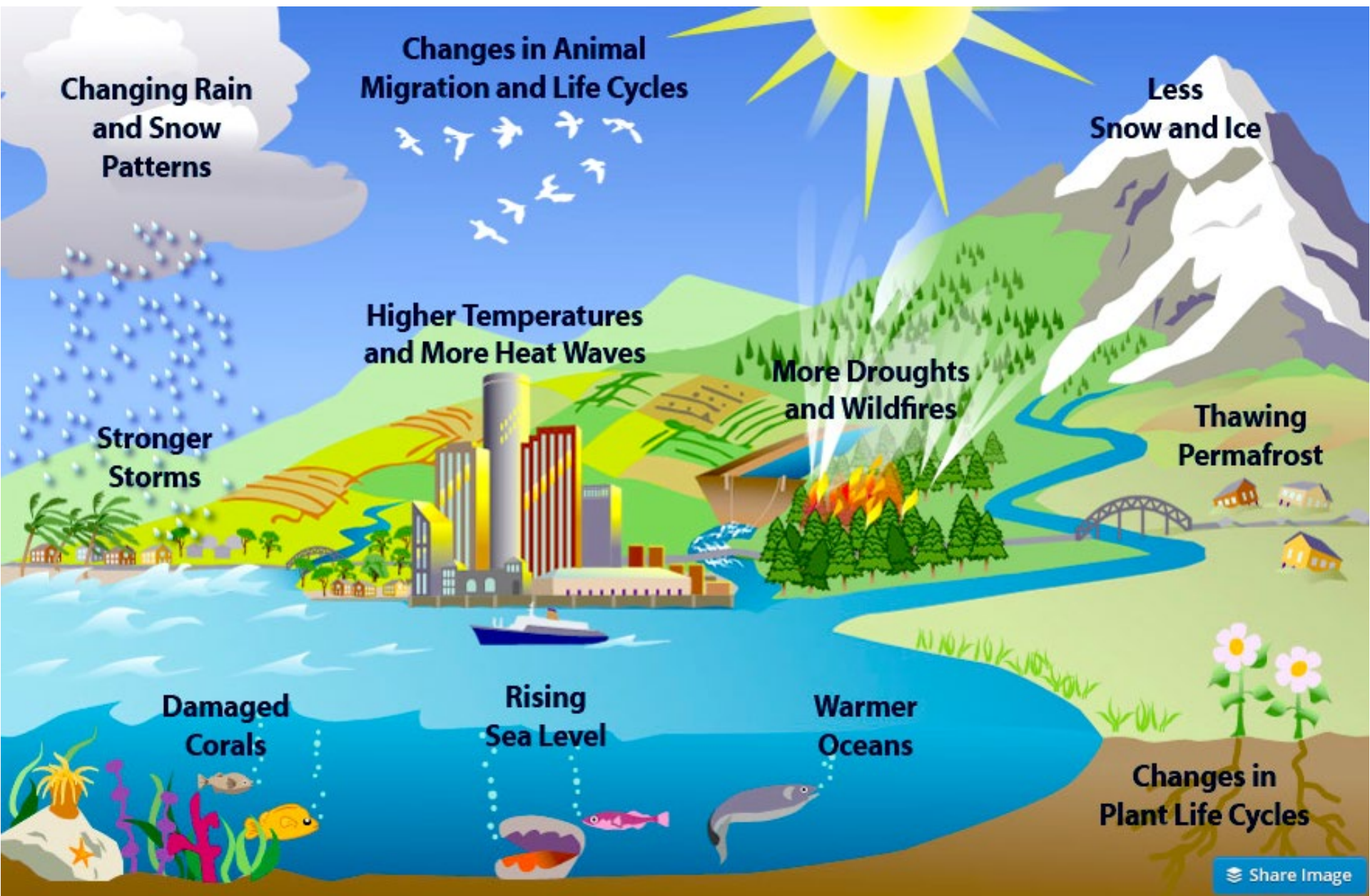
L'EFFETTO SERRA E IL GLOBAL WARMING



Change in global average temperature

CRUTEM 4 Data Polynomial fit





Le conseguenze del riscaldamento globale



Alluvione in Emilia Romagna (2023)



ALLUVIONE 2024



Gli effetti della tempesta Vaia (29 ottobre 2018) sulla montagna veneta



1926



2018

Ghiacciaio della Fradusta, Pale di San Martino, TN



MUSEO DI GEOGRAFIA

QUANDO IL GHIACCIAIO NON CI SARÀ PIÙ

La Marmolada tra memoria, crisi e possibilità future



Museo di Geografia
dal 15 al 29 settembre 2024