



**PROTEZIONE DI  
FORESTE E BOSCHI**

**O~DA Z**

# COME POTREMMO PROTEGGERE LE FORESTE, I BOSCHI E I LORO ABITANTI DALLA DEFORESTAZIONE E DAGLI INCENDI?

“Ascoltiamo parole vuote e prive di significato da parte dei delegati che si disinteressano platealmente del dramma di questo pianeta morente, quello che domina è l’interesse del denaro, ed è vergognoso. Stanno violando i nostri diritti umani: i nostri politici dovrebbero essere perseguiti per crimini contro l’umanità”.

Helena è stata soprannominata l’Amazzone perché la sua popolarità è cominciata a crescere quando ha fatto sentire la sua protesta contro il presidente brasiliano Bolsonaro durante i roghi in Amazzonia.

Helena Gualinga, 17  
@helenagualinga  
Sarayaku, Ecuador

**L'Amazzonia ospita il 10%  
di tutte le specie animali e vegetali della Terra.  
E 24 milioni di persone di 180 gruppi diversi.**

Gli incendi hanno divorato la foresta e messo a rischio un milione di specie animali e vegetali a livello globale. Questo avrà un grosso impatto sul clima di tutto il mondo, e il motivo è che l'estensione stessa della foresta garantisce all'intero pianeta di ridurre una notevole quantità di CO<sub>2</sub>. Meno estesa sarà la foresta, meno CO<sub>2</sub> il nostro pianeta potrà assorbire.

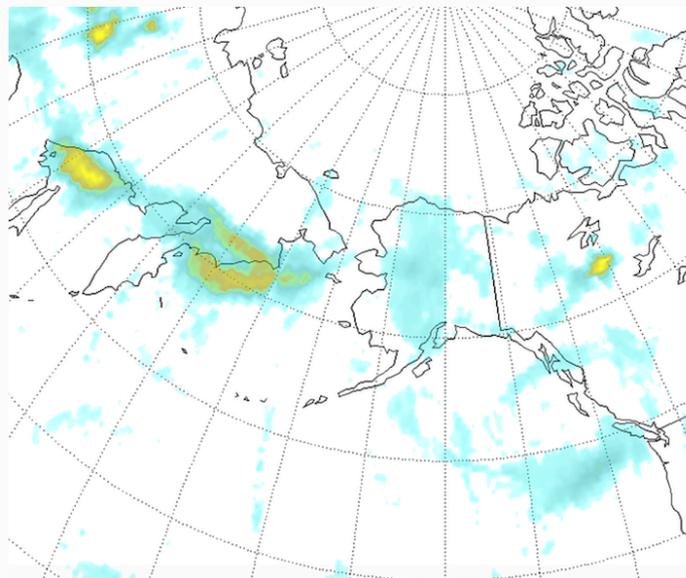
Non è un problema solo brasiliano, ma internazionale. L'aumento degli incendi aumenta anche l'emissione di gas a effetto serra. La deforestazione favorisce l'aumento delle temperature globali e il rischio di eventi meteorologici estremi. Non solo in America, ma anche in Europa.

A satellite image of South America, showing the continent's outline and internal borders. The image is dark, with numerous small white dots representing city lights and clusters of small red dots representing fire hotspots. The hotspots are concentrated in the Amazon basin and other forested areas. The image is overlaid on a dark grid.

*Sud America, 15-22 agosto  
2019: i puntini bianchi sono le  
luci delle città; quelli rossi i  
focolai degli incendi.  
L'immagine è composta dalle  
rilevazioni dei satelliti Terra e  
Aqua della Nasa.*

## Gli incendi sull'Artico

Nelle regioni artiche da luglio 2019 sono andati in fumo milioni di ettari della foresta siberiana; in Alaska, dove le temperature hanno toccato i valori più alti di sempre (32 °C ad Anchorage, la città più grande) gli incendi hanno consumato oltre 9.700 km quadrati di tundra e foresta invernale. Persino la Groenlandia, che per quattro quinti è ricoperta di ghiacci, ha visto divampare incendi in zone prima occupate dal permafrost, a 150 km dal Circolo polare artico. Nel 2019, gli incendi nell'Artico hanno provocato un'emissione di 173 megatonnellate di CO<sub>2</sub>, oltre tre volte e mezzo le emissioni annuali della Svezia, il valore più alto dal 2003.

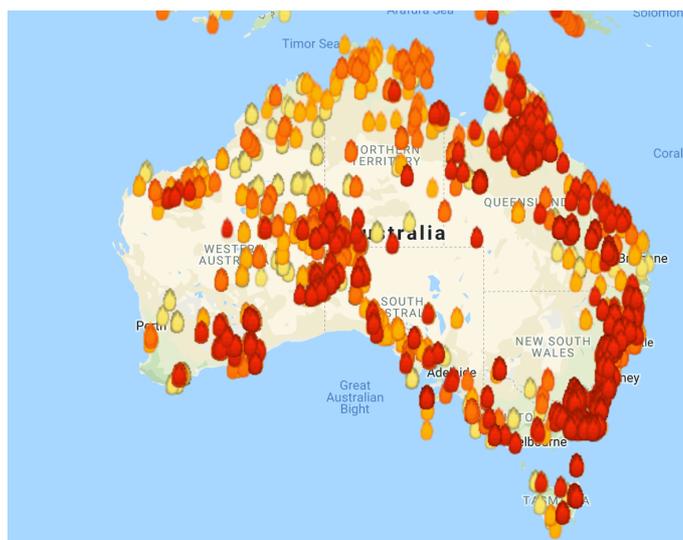


*Incendi in Siberia, giugno 2019. Immagine del satellite Suomi NPP, della NASA.*

Non è mai stato registrato niente di questa portata da quando, nel 2003, sono cominciati i rilevamenti satellitari ad alta risoluzione nell'estremo nord russo. Uno studio del 2013 suggerisce che anche la quantità d'incendi nelle regioni boreali sia anomala rispetto agli ultimi diecimila anni. I ricercatori definiscono "senza precedenti" gli eventi di quest'anno.

## Gli incendi in Australia

Dal primo agosto ad oggi gli incendi boschivi avrebbero provocato finora 306 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> secondo la NASA (quasi pari alle emissioni di tutto il paese nel 2018) la maggior parte delle quali, circa 195 milioni di tonnellate, generate dai roghi scoppiati nelle antiche foreste del Nuovo Galles del Sud. Si stima che, dall'inizio della crisi incendi, siano cinque milioni gli ettari andati distrutti, 500 milioni gli animali uccisi e 1.400 le abitazioni andate in fiamme. In tutto, i morti sarebbero più di 20, mentre altrettante persone risulterebbero disperse.



*Australia, Dicembre 2019. Mappa degli incendi lungo tutto il territorio.*

## Gli incendi in Italia

Secondo un'analisi di Coldiretti dall'inizio del 2019 ad agosto sono divampati ben 295 roghi in Italia, in media quasi un incendio al giorno. Il triplo rispetto all'anno precedente, con effetti devastanti dal punto di vista economico ed ambientale. Nei primi due mesi del 2019 il cambiamento climatico ha aumentato del 1200% il divampare degli incendi fuori stagione rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, e più di 2000 ettari di terra sono andati in fumo in Italia, quasi un rogo al giorno dall'inizio dell'anno. Per ricostituire i boschi andati in fiamme ci vorranno almeno 15 anni con danni all'ambiente, all'economia, al lavoro e al turismo.



Mapa open source degli incendi in Italia nel 2019. Fonte: Italia a Fuoco.

## Le conseguenze

Questi incendi alimentano lo stesso circolo vizioso da cui hanno origine. Per quanto riguarda le regione dell'Artico, la scura cenere di torba che si alza dai roghi si deposita sui vicini ghiacciai, che assorbono l'energia solare anziché rifletterla, accelerando i processi di fusione. La CO2 liberata (non solo quella dei processi di combustione, ma anche quella sequestrata dalle torbiere sottostanti) appesantisce il carico di gas serra in atmosfera, peggiorando il riscaldamento,

globale, e gli alberi bruciati lasciano esposto e non protetto il permafrost - terreno di norma ghiacciato. La fusione del permafrost libera, manco a dirlo, altra anidride carbonica, e metano. Gli incendi creano erosione, aumentano il rischio idrogeologico e rischiano di rendere a loro volta ancora più grave la crisi climatica a livello globale, contribuendo all'aumento della CO2 atmosferica.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

- allertare e affrontare gli incendi
- prevenire gli incendi
- attivare azioni di riforestazione
- prevenire la perdita di specie vegetali
- proteggere la fauna locale
- prevenire la deforestazione illegale

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **WIFIRE**

Dall'Università della California di San Diego, è stato progettato per prevedere il percorso di un incendio in tempo reale. L'intelligenza artificiale di WIFIRE raccoglie dati da centinaia di stazioni meteorologiche remote in una determinata area, e immagini satellitari ad alta risoluzione inviate attraverso il San Diego Supercomputer Center per fare le sue previsioni. Attualmente utilizzato dai vigili del fuoco della California, viene testato in più di 100 altre giurisdizioni.



## **Predator Drone**

A differenza di un aereo con equipaggio, il velivolo pilotato a distanza non rischia la vita del pilota e può volare sopra il fuoco per molto più tempo. I vigili del fuoco utilizzano le informazioni raccolte dal drone per guidare l'assegnazione delle risorse antincendio a terra dove sono più necessarie. La vista aerea rivela anche la posizione di infrastrutture critiche come linee elettriche, linee del gas e sistemi idrici nel percorso dell'incendio.



## **Rainforest Connection**

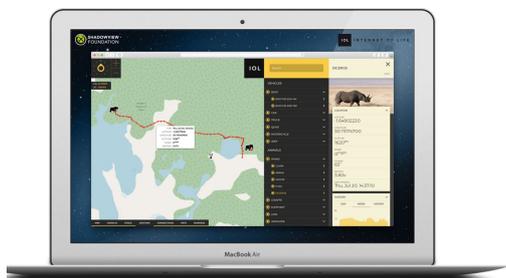
Rainforest Connection crea sistemi di monitoraggio acustico per coloro che desiderano porre fine alla deforestazione illegale in tempo reale. Il sistema di monitoraggio RFCx offre l'opportunità di proteggere le aree chiave della foresta pluviale e di rispondere agli allarmi in tempo reale, condividendo al contempo grandi quantità di dati dell'ecosistema che aiutano a negoziare una maggiore protezione in queste aree



## **Gone West**

Gone West è un servizio che si occupa di ripiantare alberi in alcune aree del pianeta. Offre alle persone diverse modalità per compensare la propria impronta di carbonio sulla Terra come, ad esempio, abbonamenti mensili e annuali, donazioni singole, progetti di investimento. Si basa su una rete di persone che dedica il proprio tempo e il proprio spazio nella riforestazione delle aree verdi.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



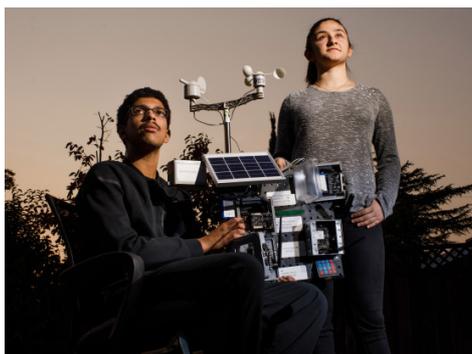
## **Smart Parks**

I sensori di Smart Parks tracciano in modo sicuro la fauna selvatica dei parchi. I dati vengono elaborati e presentati in un'applicazione web facile da usare. L'applicazione fornisce informazioni in tempo reale sulla posizione della fauna selvatica e assimila molti altri elementi critici di informazione, acquisiti dai sensori nel parco. Questo processo è chiamato Situational Awareness, e svolge un ruolo molto importante nella moderna conservazione della fauna selvatica.



## **Code of Conscience**

È difficile monitorare le aree remote per fermare il disboscamento illegale. Ma i produttori di veicoli e di altre attrezzature pesanti utilizzate nell'industria potrebbero inserire il chip di Code of Conscience per aiutare. La tecnologia si basa sui dati del database mondiale delle Nazioni Unite sulle aree protette. Quando il GPS del veicolo rileva l'entrata in una delle foreste protette della mappa, il chip induce lo spegnimento automatico della macchina.



## **Smart Wildfire Sensor**

Utilizzando sensori e lo strumento di machine Learning TensorFlow di Google, due studenti hanno costruito Smart Wildfire Sensor per catturare foto di rami e foglie caduti nelle vicinanze e stimare la biomassa di un'area verde, il contenuto di umidità e le dimensioni per determinare quanto combustibile è presente, e quindi tracciarne la probabilità di rischio di incendio.



## **Supply Change**

Supply Change è uno strumento che monitora i progressi delle aziende che si sono impegnate a migliorare la loro sostenibilità - consentendo ai consumatori di rimanere informati sui loro comportamenti. La piattaforma raccoglie informazioni su quasi 300 grandi aziende, descrivendo in dettaglio il loro impegno per la sostenibilità nei settori dell'olio di palma, della soia, del legno e della polpa di legno e del bestiame.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



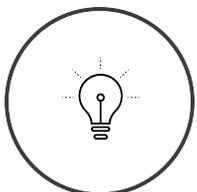
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



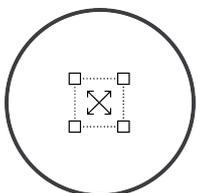
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

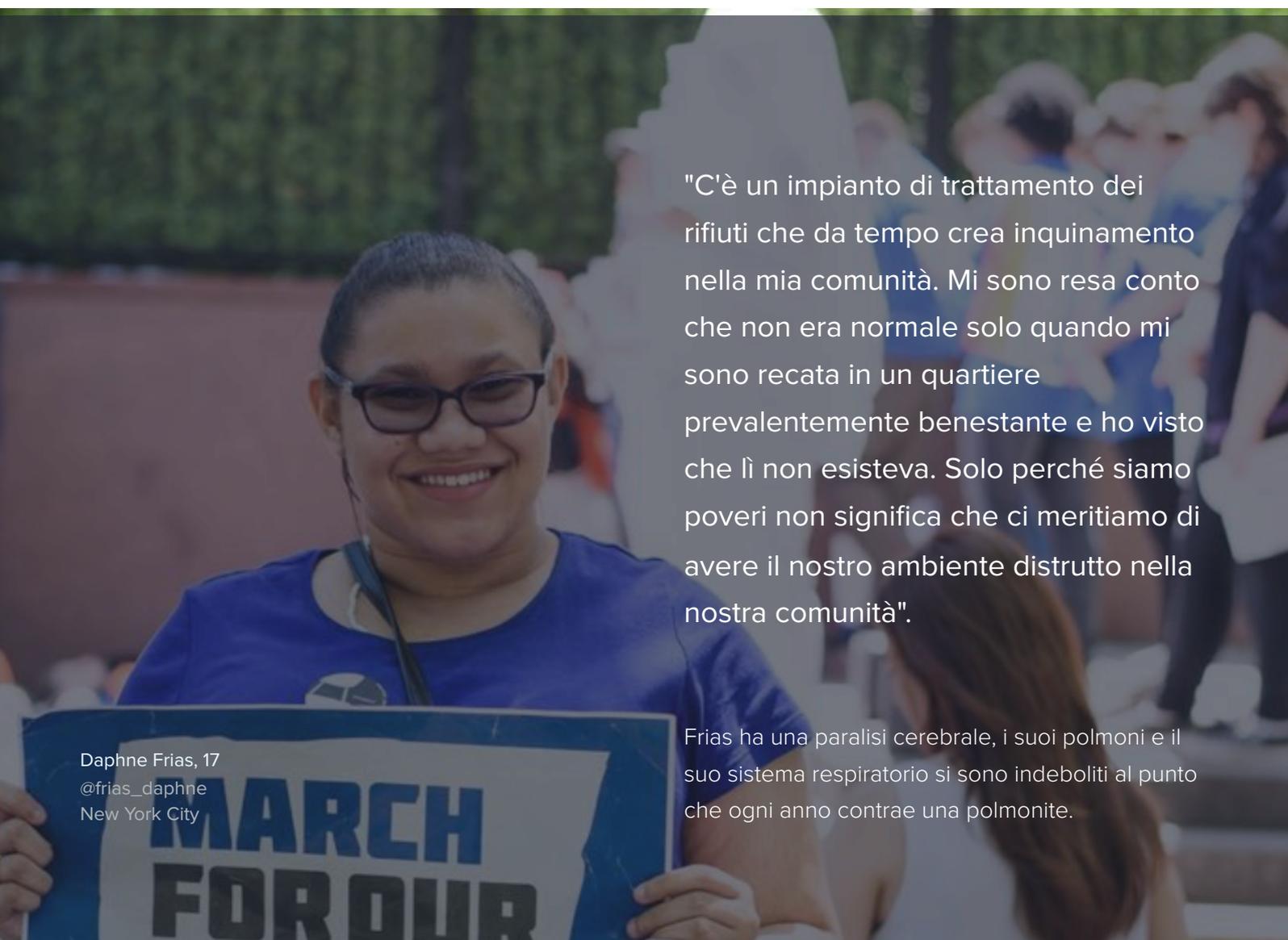
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo

An aerial photograph of a dense city skyline, likely New York City, with numerous skyscrapers. A thick layer of white smoke or steam rises from the buildings, partially obscuring the lower parts of the city. The sky is a pale, hazy blue. The text is overlaid in the center of the image.

**RIDUZIONE  
DELL'INQUINAMENTO  
NELLE CITTÀ**

**O\DA Z**

# COME POTREMMO CONTENERE LE EMISSIONI DI GAS SERRA E LIMITARE LE CONSEGUENZE SULLE PERSONE E SULL'AMBIENTE CAUSATE DALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO DELLE INDUSTRIE?



"C'è un impianto di trattamento dei rifiuti che da tempo crea inquinamento nella mia comunità. Mi sono resa conto che non era normale solo quando mi sono recata in un quartiere prevalentemente benestante e ho visto che lì non esisteva. Solo perché siamo poveri non significa che ci meritiamo di avere il nostro ambiente distrutto nella nostra comunità".

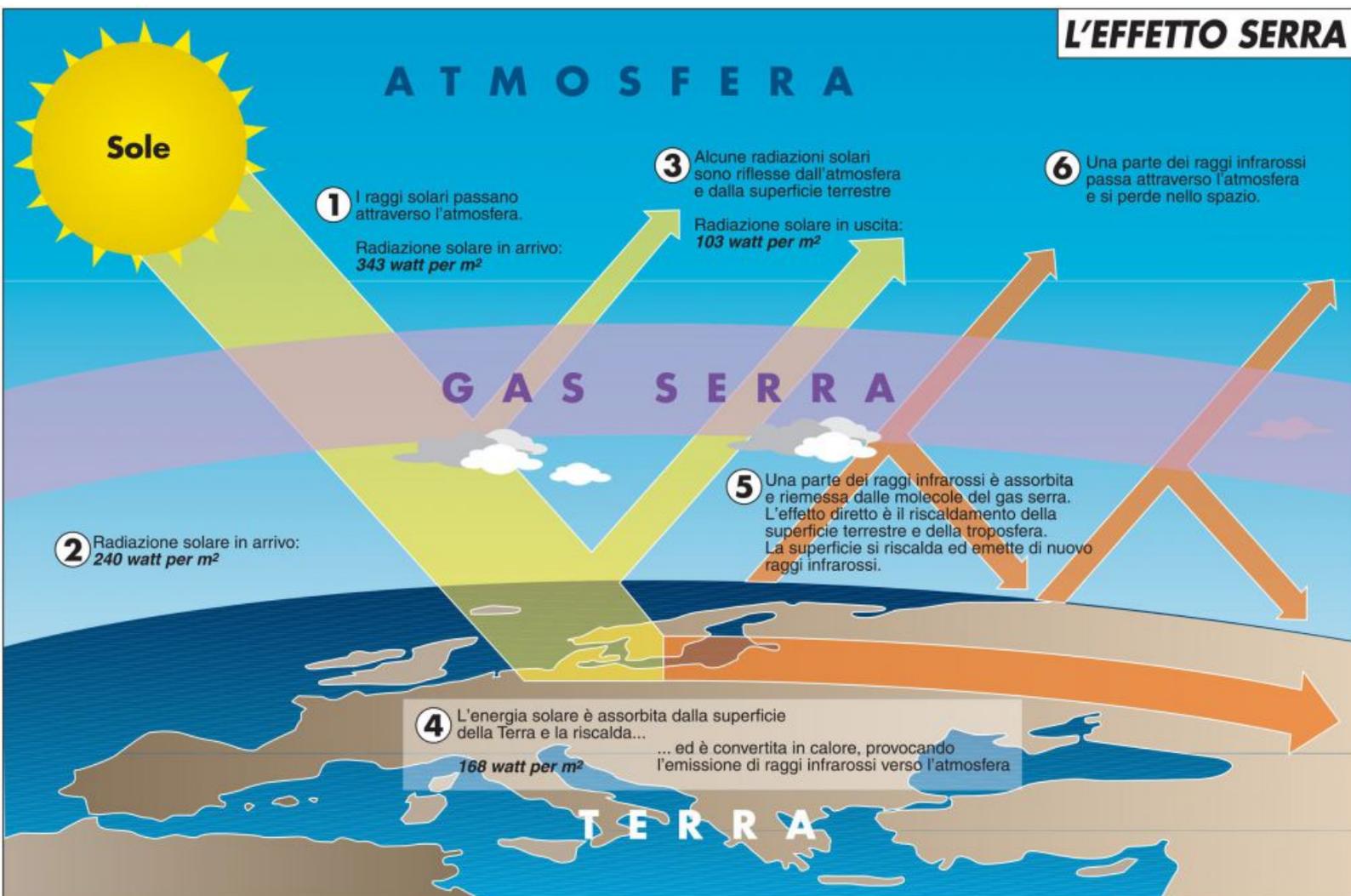
Daphne Frias, 17  
@frias\_daphne  
New York City

Frias ha una paralisi cerebrale, i suoi polmoni e il suo sistema respiratorio si sono indeboliti al punto che ogni anno contrae una polmonite.

## L'effetto serra

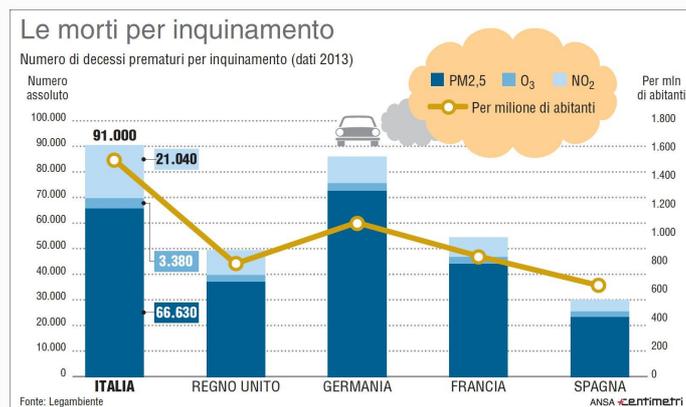
I gas serra sono quei gas presenti nell'atmosfera che lasciano passare molte delle radiazioni che dal Sole raggiungono la Terra, ma che trattengono parzialmente le radiazioni infrarosse emesse dalla Terra, provocando l'effetto serra. Questo fenomeno è naturale, e regola la temperatura del pianeta permettendo la vita: ma come è noto, l'attività umana ha causato un innaturale aumento dell'effetto serra, che sta comportando un allarmante aumento

delle temperature. Il riscaldamento globale è in buona parte causato dall'aumento dei gas serra nell'atmosfera, causato dalle attività umane.



## Gli effetti dell'inquinamento

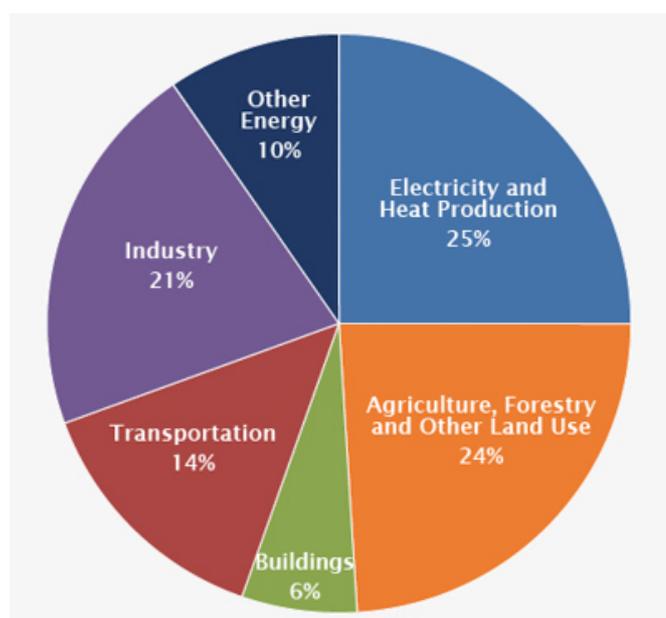
L'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che ogni anno 4,3 milioni di decessi siano attribuibili nel mondo all'esposizione, prevalentemente in ambienti interni nei paesi a basso e medio reddito, ad inquinanti emessi nelle attività quotidiane a causa dell'utilizzo di combustibili come legna, carbone e residui organici in apparecchi privi di qualsiasi sistema di abbattimento delle emissioni. Altri 3,7 milioni di decessi sono attribuiti all'inquinamento esterno. In questo caso, il fenomeno riguarda anche i paesi dell'Europa occidentale, gli Stati Uniti e l'Australia, nonostante i progressi ottenuti in queste aree del pianeta nella riduzione delle emissioni di origine industriale e da traffico veicolare.



Le morti per inquinamento in Italia, Regno Unito, Germania, Francia e Spagna, 2013. Fonte: Legambiente

## Le emissioni globali di gas serra per settore

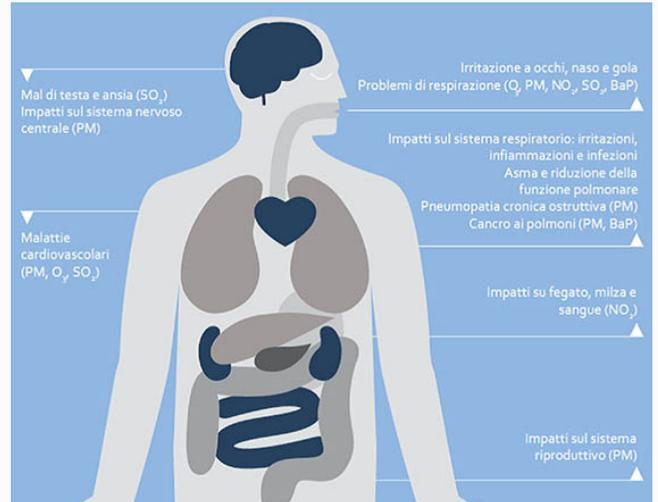
Esistono varie stime su quanto i diversi settori delle attività umane contribuiscano, in percentuale, alle emissioni globali di gas serra. Sono valutazioni molto complesse e che possono cambiare a seconda dei parametri considerati. Una delle stime più citate è quella dell'IPCC che si basa sui dati del 2010: il 25 per cento deriva dalla produzione di elettricità e calore, dalla combustione di carbone, gas naturali o petrolio; il 24 per cento dall'agricoltura, dall'allevamento e dalla deforestazione; il 21 per cento dall'industria; il 14 per cento dai trasporti; il 6 per cento dal consumo di combustibili fossili per uso residenziale e commerciale; e per il 10 per cento da una serie di altre attività come l'estrazione di combustibili fossili, la raffinazione del petrolio, la sua lavorazione e il suo trasporto.



Emissioni globali di gas serra per settore economico. Fonte: IPCC

## La situazione in Italia

Il 2020 è iniziato con l'Italia avvolta dallo smog. In molte regioni e città italiane, da inizio anno, sono scattati i blocchi alla circolazione dei mezzi più inquinanti. Il comune di Roma ha stabilito per il 14 gennaio il blocco di tutti i mezzi diesel. A Roma su 23 stazioni di rilevamento del Pm10, dieci hanno registrato valori (medi) superiori alla soglia nel periodo tra il 1° gennaio e il 12 gennaio 2020. A Milano il limite per il Pm10 è stato superato nove giorni su dieci, tra il 4 e il 13 gennaio 2020. A Napoli secondi i dati dell'Arpa della Campania, tra il 1° e il 12 gennaio il limite di 50 milligrammi al metro cubo d'aria è stato superato per diversi giorni in diverse stazioni.



Principali effetti sulla salute causati dall'inquinamento.  
Fonte: PRIA

## Le conseguenze

Secondo l'Onu l'inquinamento atmosferico è la principale causa di malattie e provoca tra 6 e 7 milioni di morti premature con perdite economiche stimate in 5mila milioni di dollari all'anno. Anche gli inquinanti nell'acqua dolce sono un grandissimo rischio: le infezioni resistenti ad antimicrobici e antibiotici possono moltiplicarsi e diventare fra le principali cause di morte in tutto il mondo entro il 2050. L'aumento di temperatura alle medie e alte latitudini potrebbe favorire la diffusione di malattie

di origine tropicali come malaria e altre malattie portate da insetti (es. zanzare, zecche, ecc.) in particolare in concomitanza con le ondate di calore. I climatologi mettono in guardia dalla possibile influenza del riscaldamento climatico sulla stabilità dei popoli, con possibile incremento delle emigrazioni di massa dai paesi del Sud del Mondo verso i paesi del mondo occidentale in virtù del peggioramento della loro qualità della vita.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

- riassorbire le emissioni di gas serra e i particolati
- proteggere i cittadini dalle emissioni
- formare le persone sui danni provocati dalle emissioni
- monitorare le emissioni e la qualità dell'aria
- trasformare le sostanze nocive in prodotti utili e non dannosi

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **CityTree**

CityTree è un'installazione con il potere rigenerativo di una foresta che si pone l'obiettivo di combattere l'inquinamento urbano. È composta per la maggior parte da tappeti di muschio, perfettamente integrabile nel contesto cittadino ed in grado di ripulire l'aria, catturando polveri e trattenendo diossido di azoto e gas serra. È completamente autonomo, alimentato ad energia solare, raccoglie l'acqua piovana, la filtra e poi la riutilizza per le piante. Dispone anche di sensori Wifi, che aiutano a monitorare la qualità dell'aria ed offrono informazioni sui livelli di efficienza del dispositivo.



## **Kengo kuma's 'Breath/ng'**

kengo kuma ha presentato una gigantesca scultura a spirale che purifica l'aria con la capacità di assorbire le emissioni di 90.000 auto all'anno. Con breath/ng, kengo kuma allinea la tecnologia con la tecnica giapponese ancestrale degli origami, utilizzando 175 metri quadrati di un tessuto innovativo chiamato 'tecnologia del respiro'. Il tessuto filtra l'aria catturando l'inquinamento, pulendo le particelle e generando aria pulita. Sviluppato da anemotech, questo materiale antinquinamento-neutralizzante contiene un nucleo attivato da nano-molecole che separa e assorbe le molecole tossiche.



## **Clean Air Kit**

Friends of the Earth è un ente di beneficenza ambientale del Regno Unito che attraverso la campagna "Clean Air" ha fornito ai cittadini dei kit per testare la qualità dell'aria del proprio quartiere. Il kit includeva una provetta di monitoraggio che doveva essere posizionata in un luogo prescelto, per la durata di due settimane. Dopo averla chiusa ermeticamente il cittadino doveva imbustarla e spedirla a Friends of the Earth assieme alle informazioni riguardanti il posizionamento. L'ente si occupava dell'analisi del campione e della comunicazione dei risultati.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Carbon Negative Raincoat**

La designer newyorkese Charlotte McCurdy ha creato una plastica di alghe che riduce la quantità di CO2 nell'atmosfera. Ha modellato la plastica in un impermeabile, realizzato legando le alghe con il calore e poi versando il materiale risultante in stampi su misura. L'intera giacca è fatta di alghe, compresi tutti i bottoni e i fili. Per l'impermeabilizzazione, ha sviluppato anche cera vegana non a base di petrolio, interamente vegetale.



## **AirInk**

L'inchiostro Air-Ink è il risultato di una ricerca avviata e condotta dal MIT Media Lab finalizzata a trasformare l'inquinamento atmosferico in qualcosa di utile. L'inchiostro, che è disponibile in formato pennarello da 2mm, 15mm, 30mm, 50mm; e in boccetta per stampante, è non inquinante e impermeabile. Approssimativamente, 30 ml di inchiostro equivalgono a 45 minuti di inquinamento atmosferico emesso da una macchina.



## **Superfici per catturare la CO2**

Gli scienziati dell'Università di Cambridge hanno sviluppato una sostanza in grado di assorbire l'inquinamento. La nuova sostanza è un composto di grafene e nanoparticelle di titanio. I ricercatori hanno scoperto che quando la sostanza viene mescolata con un pavimento in cemento o applicata alle pareti degli edifici, converte gli inquinanti trasportati dall'aria in prodotti innocui che vengono poi spazzati via dalla pioggia o dal vento. Possono anche essere puliti manualmente dagli edifici.



## **Maschera contro l'inquinamento**

La start-up francese R-Pur ha progettato una maschera antinquinamento riutilizzabile e ad alta tecnologia, con un'attenzione particolare anche alla possibilità di personalizzazione da parte del consumatore. Ha un filtro sostituibile ed è sincronizzata con un'applicazione che stima quando il filtro deve essere sostituito in base alla qualità dell'aria della posizione dell'utente.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



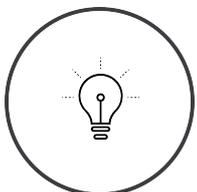
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



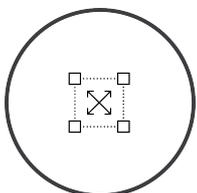
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



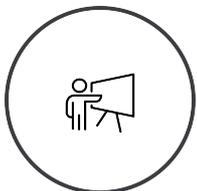
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

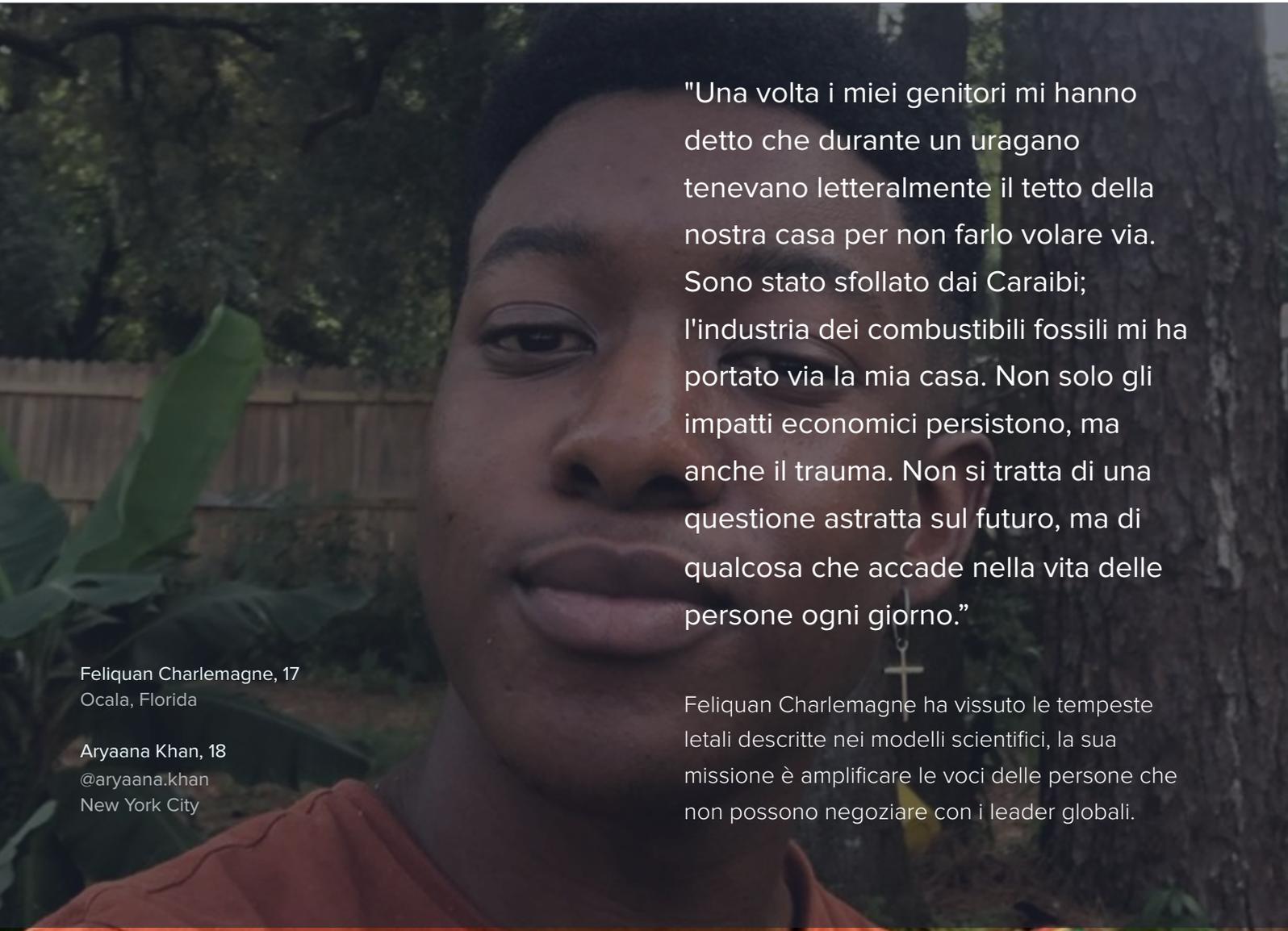
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo



**PROTEZIONE DA EVENTI  
CLIMATICI ESTREMI**

O~DA Z

# COME POTREMMO PROTEGGERE I TERRITORI MINACCIATI DA EVENTI CLIMATICI ESTREMI COME FORTI PIOGGE, VENTI, TEMPESTE E URAGANI?

A close-up portrait of a young Black man with short hair, looking slightly to the right. He is wearing a red t-shirt and a cross necklace. The background is dark and out of focus, showing some greenery and a wooden fence.

"Una volta i miei genitori mi hanno detto che durante un uragano tenevano letteralmente il tetto della nostra casa per non farlo volare via. Sono stato sfollato dai Caraibi; l'industria dei combustibili fossili mi ha portato via la mia casa. Non solo gli impatti economici persistono, ma anche il trauma. Non si tratta di una questione astratta sul futuro, ma di qualcosa che accade nella vita delle persone ogni giorno."

Feliquan Charlemagne, 17  
Ocala, Florida

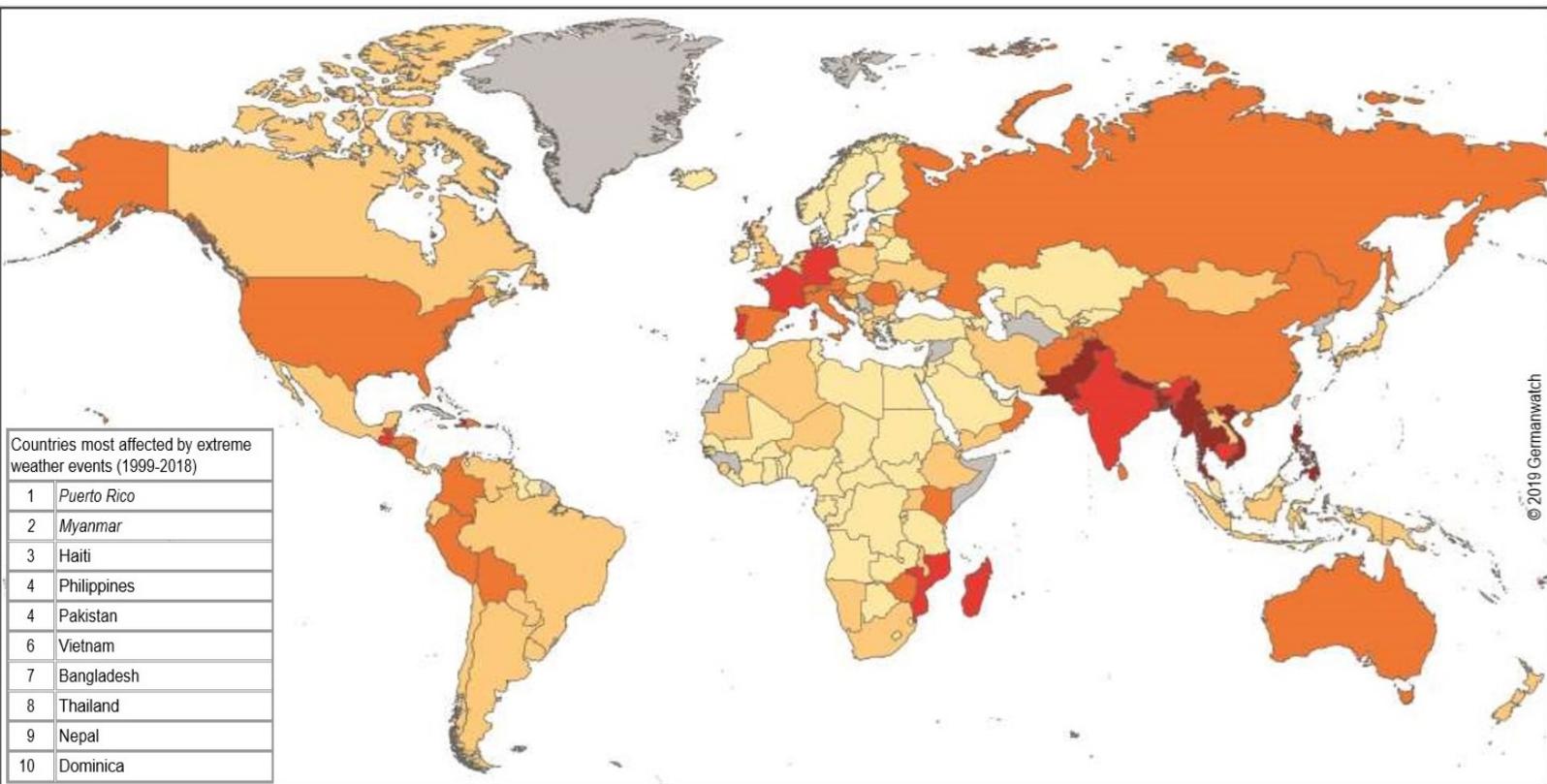
Aryaana Khan, 18  
@aryaana.khan  
New York City

Feliquan Charlemagne ha vissuto le tempeste letali descritte nei modelli scientifici, la sua missione è amplificare le voci delle persone che non possono negoziare con i leader globali.

## La vulnerabilità agli eventi climatici estremi

È del 4 dicembre la pubblicazione del Climate Risk Index 2020, lo studio annuale della ONG tedesca Germanwatch, che calcola in quale misura i paesi del mondo sono stati colpiti da eventi climatici estremi, e li classifica in base alla loro vulnerabilità a questo tipo di calamità. Il rapporto mostra come nel 2018 il Giappone sia stato il paese più colpito dagli eventi meteorologici estremi, a cui seguono Filippine e Germania.

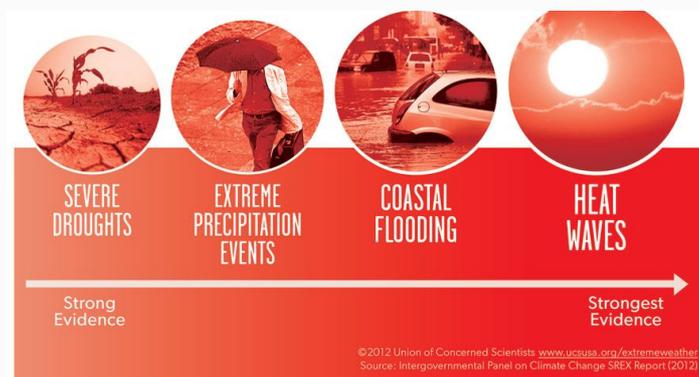
Tre dei primi dieci paesi in cima alla lista sono paesi del nord del mondo, a riprova del fatto che i cambiamenti climatici colpiscono senza distinzioni di ricchezza o reddito.



Paesi più colpiti da eventi climatici estremi (1999-2018).  
Fonte: Germanwatch 2019

## Gli eventi climatici estremi

Gli ultimi studi e i rapporti dell'Ipcc confermano un collegamento diretto tra il cambiamento climatico e la frequenza e intensità delle ondate di calore, che nell'anno preso in esame sono state la causa di danni più frequente. Di fatto, è stato stimato che in Europa il rischio di ondate di calore è aumentato di 100 volte rispetto allo scorso secolo. Queste ultime possono innescare conseguenze a diversi livelli, sia sulla salute umana che sul territorio, provocando siccità, incendi e persino cicloni.



*Le prove scientifiche più solide dimostrano che il cambiamento climatico causato dall'uomo sta aumentando le ondate di calore e le inondazioni costiere.*  
Fonte: UCSUSA

“Il Climate Risk Index mostra come il cambiamento climatico abbia tuttavia impatti disastrosi soprattutto per i paesi più poveri”, ha detto David Eckstein, che si è occupato di redarre il rapporto. Tra il 1999 e il 2018 Puerto Rico, Myanmar e Haiti sono stati i paesi più ripetutamente colpiti da fenomeni meteorologici estremi. Secondo il report dell'Ipcc, il numero di giorni di calore estremo andrà ad aumentare soprattutto nella zona tropicale, aumentando i problemi endemici di queste regioni.

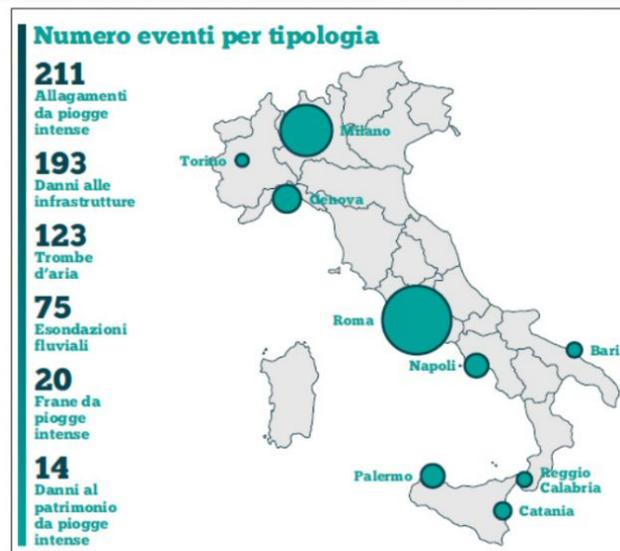
## La situazione in Italia

Nel rapporto l'Italia si classifica al 21esimo posto nel mondo per impatti da eventi climatici estremi nel 2018. Tale dato tiene conto in particolare di alcuni fattori: nel corso dell'anno l'Italia si è classificata come l'ottavo paese per perdite in milioni di dollari (per persona) riferibili a disastri ambientali, il 28esimo per morti conseguiti a tragedie connesse a questi fenomeni e il 27esimo per perdite del Pil.

E nel rapporto ci sono, in effetti, altri dati che confermano questa lettura profondamente negativa. Allargando lo sguardo ai risultati dell'ultimo ventennio 1999-2018, circa 500mila persone sono morte a causa di oltre 12mila eventi meteorologici estremi.

In questa statistica l'Italia risulta al 26esimo posto nel mondo, classificandosi al sesto per morti causati da cambiamenti climatici, e 18esimo posto per perdite di milioni di dollari (sempre per persona). Il 2018 si è aperto con la siccità record registrata nel centro-sud, iniziata nell'autunno 2017, quando ad esempio in Abruzzo e Molise il fiume Trigno a valle dello sbarramento di San Giovanni Lipioni si è ridotto ai minimi termini. In Sicilia questa emergenza è andata avanti fino ai mesi invernali con Palermo che ancora a metà gennaio 2018 ha assistito ad un'emergenza idrica che ha richiesto l'immediata riduzione dei prelievi dai serbatoi al fine di prolungare la fase di esaurimento.

Lo scorso anno è stato segnato anche da un incremento del numero e dell'intensità delle trombe d'aria che si sono abbattute su tutto il territorio italiano. Allagamenti da piogge intense ed esondazioni fluviali si sono ripetuti poi in Sardegna, causando danni ad abitazioni ed infrastrutture. Oltre alle vittime segnalate a causa dei violenti venti, il 2018 verrà ricordato anche per le conseguenze drammatiche delle colate di acqua e fango che hanno causato decine di morti come ad Isola di Capo Rizzuto, a Dimaro (TN), in Calabria e ancora in Sicilia.



Fonte: Legambiente 2019

## Le conseguenze

Secondo la ricerca 2018 "Cronaca di un'emergenza annunciata" realizzata da Legambiente in collaborazione con il Gruppo Unipol, in Italia solo nel 2018 sono state 32 le vittime in 148 eventi estremi che si sono succeduti lungo tutta la penisola: 66 casi di allagamenti da piogge intense; 41 casi di danni da trombe d'aria; 23 casi di danni alle infrastrutture; 20 casi di esondazioni fluviali. Dal 2010 sono stati in totale 437 i fenomeni meteorologici che ad oggi hanno provocato danni nel territorio italiano (264 i comuni dove si sono registrati eventi con impatti rilevanti). Nello specifico si sono verificati: 140 casi di allagamenti da piogge

intense, 133 casi di danni alle infrastrutture da piogge intense con 69 giorni di stop a metropolitane e treni urbani, 12 casi di danni al patrimonio storico, 17 casi di danni provocati da prolungati periodi di siccità, 80 eventi con danni causati da trombe d'aria, 17 casi di frane causate da piogge intense, 68 giorni di blackout elettrici, 62 gli eventi causati da esondazioni fluviali. Ma ancora più rilevante è il tributo che continuiamo a pagare in termini vite umane e di feriti, oltre 189 le persone vittime del maltempo dal 2010 ad oggi, con 32 morti solo nel corso degli ultimi mesi. A questo si aggiunge l'evacuazione di oltre 45mila persone a causa di eventi quali frane e alluvioni.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

## Progetti, prodotti e servizi per:

- prevenire i danni degli eventi climatici estremi
- proteggere i cittadini e le città da eventi climatici estremi
- monitorare gli eventi climatici e allertare
- garantire l'accessibilità a beni primari in caso di emergenze
- affrontare le emergenze in modo collaborativo tra i cittadini

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Geoship**

La startup californiana Geoship punta a cambiare il settore delle costruzioni attraverso l'uso di cupole in bioceramica. Ottenute da acque reflue, le bioceramiche sono in gran parte a base di fosfati e autoadesive. Quando vengono combinate, formano edifici a cupola che assomigliano a palloni da calcio. Le piastrelle sono efficienti dal punto di vista energetico, veloci da installare e naturalmente repellenti agli insetti e ad altri parassiti. La forma a cupola le rende altamente resistenti ai disastri naturali, tra cui terremoti, inondazioni e uragani. Di conseguenza, le case dovrebbero durare più di 500 anni.



## **Edificio ecologico resistente agli uragani**

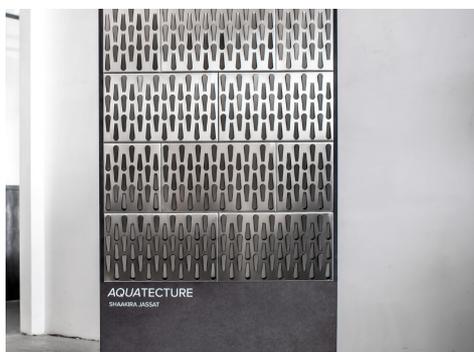
JD Companies, un'impresa di costruzioni canadese, ha costruito il suo primo concept di casa realizzata con 612.000 bottiglie di plastica riciclata, in grado di resistere a venti forti fino a 326 mph, una forza simile a un uragano di categoria 5. Il progetto è stato realizzato utilizzando la tecnologia verde PET con anima in schiuma di PET. È stata creata fondendo bottiglie di plastica riciclata in piccole perline. I pannelli garantiscono una durata e un isolamento eccezionali e possono essere assemblati in loco in un paio di giorni.



## **Climate Tile**

Il "Klimaflisen" (Piastrina climatica) è una pavimentazione che consiste in un innovativo sistema di gestione delle acque sotterranee, direttamente collegato agli elementi ricreativi dell'infrastruttura urbana. L'acqua piovana viene inserita in un circuito, dove l'acqua proveniente da tetti e marciapiedi viene rallentata, filtrata, evaporata, utilizzata e deviata. Non si tratta di una "semplice" tegola, ma piuttosto di un sistema modulare plug & play, che collega o separa diverse funzioni sopra e sotto terra nelle città.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Aquatecture**

Il pannello innovativo è stato progettato per adattarsi con discrezione alle pareti di un edificio, raccogliendo l'acqua piovana e pompandola nel sistema idrico. Il pannello Aquatecture, progettato da Shaakira Jassat, fondatrice di Studio Sway, è sottile e realizzato in acciaio inossidabile durevole e resistente alla ruggine. L'acqua piovana viene raccolta attraverso sottili imbuto arrotondati e poi convogliata nel sistema di acque grigie dell'edificio adiacente, per essere riciclata insieme alle acque reflue.



## **Skatepark per le alluvioni**

I designer danesi Nordarch hanno creato lo skatepark Rabalder Parken, che è collegato ai canali d'acqua e funge anche da serbatoio in caso di allagamento. Piuttosto che creare un sistema di drenaggio autonomo che occupasse lo spazio pubblico quando non in uso, i progettisti si sono resi conto che la struttura a conca degli skatepark poteva contenere l'acqua in eccesso in caso di traboccamento degli argini.



## **Energia solare ed eolica portatile**

Dopo disastri su larga scala come uragani o inondazioni, le aree colpite sono spesso lasciate senza corrente, rendendo molto più difficile per i servizi di emergenza trovare e aiutare i sopravvissuti. WindStream ha sviluppato il MobileMill su richiesta del Dipartimento della Sicurezza Nazionale dell'Indiana. L'unità di energia portatile combina pannelli solari fotovoltaici e turbine eoliche ad asse verticale in un unico dispositivo trasportabile ad alta densità su piccola scala.



## **Drifter**

La Queensland University of Technology ha sviluppato una stazione di monitoraggio portatile a basso costo chiamata 'Drifter'. Allogato in tubazioni in PVP, può essere utilizzato a mano o in elicottero, il Drifter misura il flusso d'acqua, l'altezza e il flusso di sedimenti. Le sue unità, del costo di 100 dollari ciascuna, sono dotate di Bluetooth e GPS. Inoltre, trasmette anche dati ad alta risoluzione e in tempo reale ad un computer esterno. Oltre a mitigare il rischio di inondazioni, il Drifter è sensibile al pH dell'acqua, alla torbidità, alla temperatura, alla salinità, all'ossigeno disciolto e agli agenti contaminanti.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



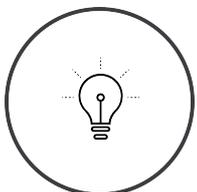
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



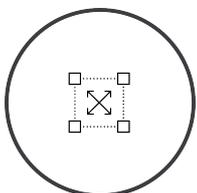
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



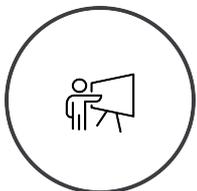
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

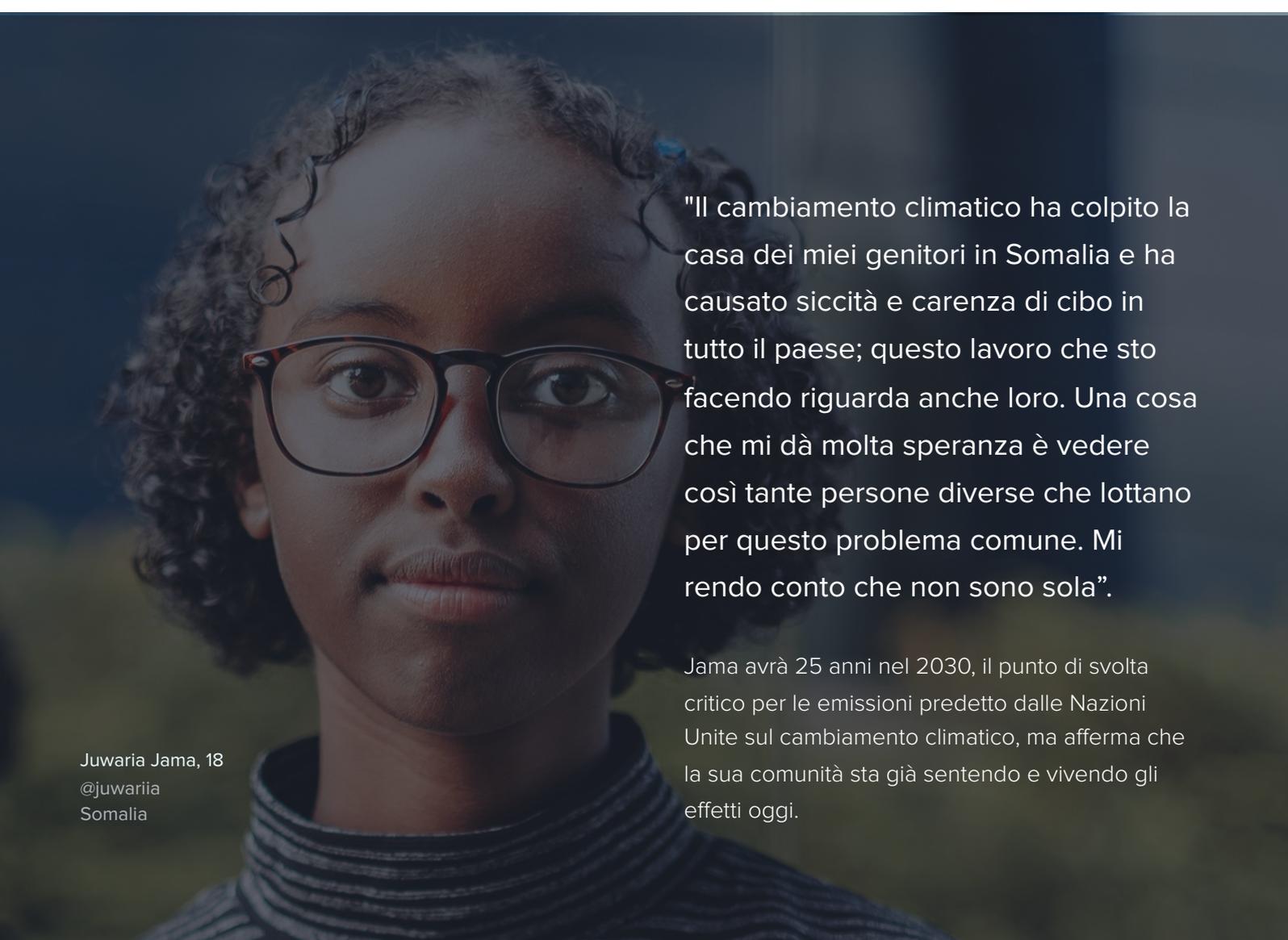
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo

A photograph of a dead, bleached tree on a cracked, dry landscape under a cloudy sky. The tree is on the right side, its branches reaching out. The ground is covered in a network of deep, dark cracks, indicating severe drought. The sky is filled with heavy, grey clouds, creating a somber and desolate atmosphere.

**CONTRASTO A SICCITÀ  
E CARENZA DI CIBO**

O~DA Z

# COME POTREMMO PROTEGGERE I TERRITORI A RISCHIO DI SICCIÀ, CARENZA DI CIBO E CONSEGUENTI EMIGRAZIONI?



"Il cambiamento climatico ha colpito la casa dei miei genitori in Somalia e ha causato siccità e carenza di cibo in tutto il paese; questo lavoro che sto facendo riguarda anche loro. Una cosa che mi dà molta speranza è vedere così tante persone diverse che lottano per questo problema comune. Mi rendo conto che non sono sola".

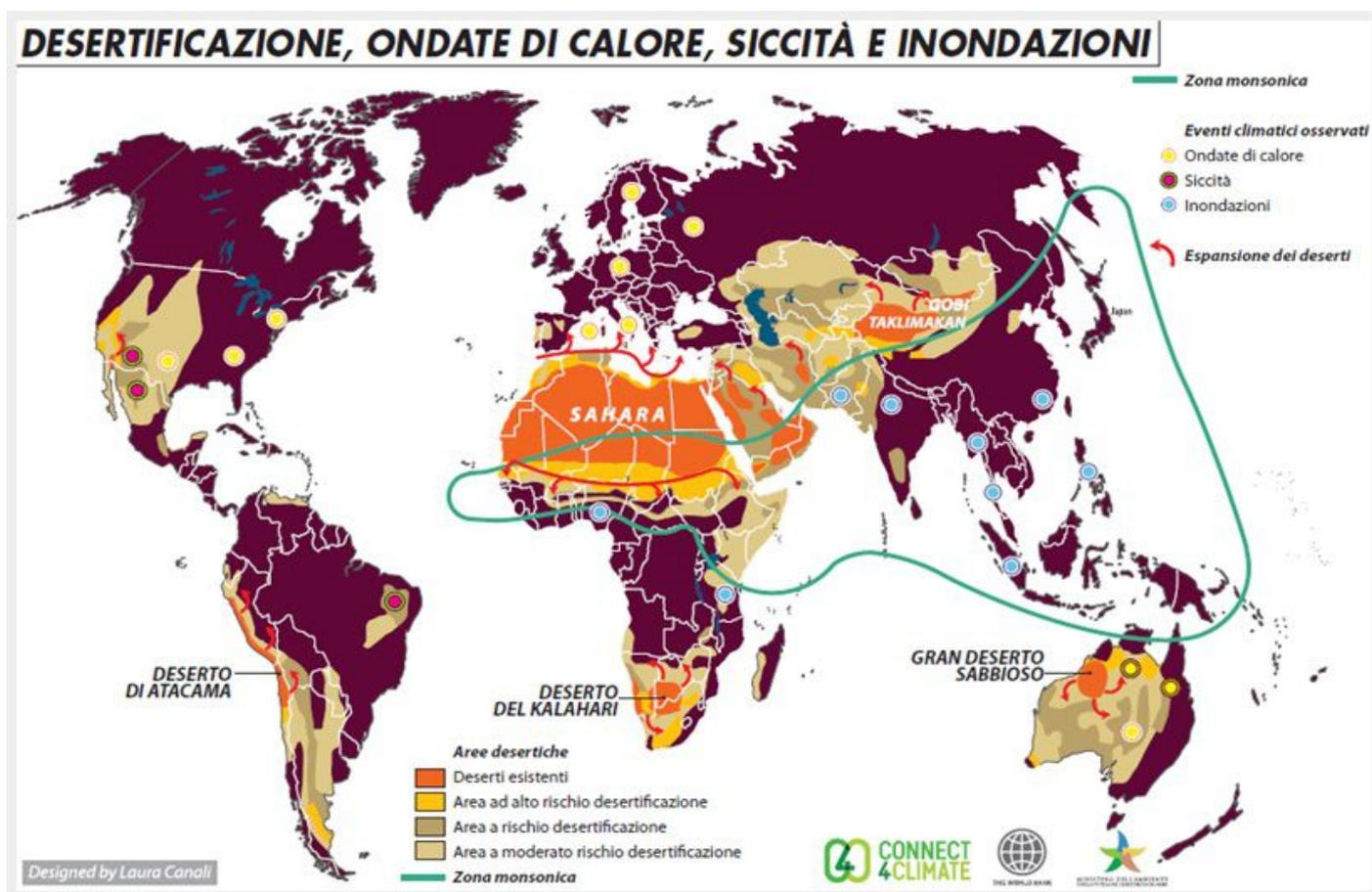
Jama avrà 25 anni nel 2030, il punto di svolta critico per le emissioni predetto dalle Nazioni Unite sul cambiamento climatico, ma afferma che la sua comunità sta già sentendo e vivendo gli effetti oggi.

Juwaria Jama, 18  
@juwaria  
Somalia

## Desertificazione, ondate di calore, siccità

La sopravvivenza di decine di milioni di persone in tutto il mondo - soprattutto nei Paesi in via di sviluppo, e in particolare in Africa - dipende già oggi e dipenderà sempre di più nel prossimo futuro dalla capacità di adattarsi e resistere all'impatto del cambiamento climatico e di eventi sempre più estremi, come siccità prolungate e durissime, alluvioni, cicloni e uragani. Tuttavia, nei Paesi più poveri del Pianeta ogni persona, esposta ad un rischio continuo, riceve in media circa 3 dollari l'anno

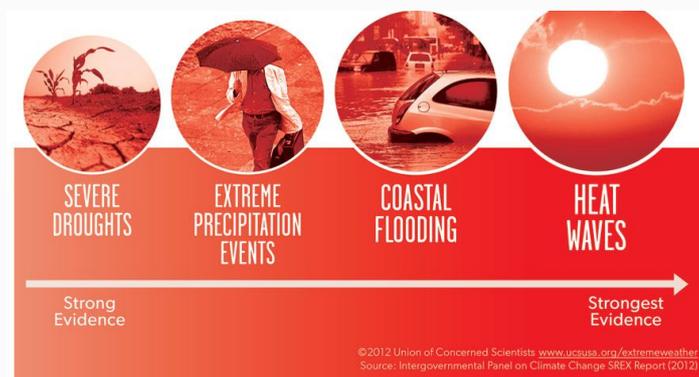
in aiuti utili a mettere in sicurezza sé stessi e le proprie famiglie dalla perdita di raccolti, allevamenti e tutte quelle risorse essenziali da cui ne dipende la sopravvivenza.



Desertificazione, ondate di calore, siccità e inondazioni. Carta di Laura Canali.

## La degradazione del suolo

L'8 agosto 2019, a Ginevra, è stato presentato il sommario del report *Cambiamento climatico e territorio*: il documento è opera di più di cento scienziati provenienti da 52 Paesi. Già in questo momento 500 milioni di persone vivono in zone a rischio desertificazione, più del 30% della popolazione umana è colpita da una forma di malnutrizione e la degradazione del suolo è più rapida dalle 10 alle 100 volte rispetto alla sua formazione. Questi problemi sono aggravati proprio dai cambiamenti climatici e dall'aumento degli eventi estremi, come siccità, incendi, tempeste e alluvioni, che contribuiscono a degradare il suolo in modo ancora più rapido.



*Le prove scientifiche più solide dimostrano che il cambiamento climatico causato dall'uomo sta aumentando le ondate di calore e le inondazioni costiere.*  
Fonte: UCSUSA

## La produzione alimentare

Relativamente alla produzione alimentare, il settore agricolo è in grave pericolo: l'aridità incide negativamente sulle colture come mais e grano e comporta una maggiore diffusione di epidemie di malattie delle piante. Non solo, i cambiamenti climatici, alternando i tassi di precipitazione ed evaporazione, nonché i livelli delle acque sotterranee, incideranno sempre più sulle risorse idriche. Se i governi non agiranno per tempo, entro il 2030 il numero delle persone residenti in zone colpite da scarsità idrica, che oggi ammonta a 1,8 miliardi, arriverà a comprendere la metà della popolazione mondiale. Ad essere a rischio è anche l'accesso al cibo, dal momento che le anomalie climatiche possono incidere sui prezzi dei prodotti alimentari.



*Nel 2030, nove delle colture principali su dieci registreranno tassi di crescita ridotti o stagnanti, mentre i prezzi medi aumenteranno drasticamente come risultato, almeno in parte, a causa del cambiamento climatico.*  
Fonte: Farming First

## La situazione in Italia

Secondo l'ultimo Atlante mondiale sulla desertificazione elaborato dal Joint research centre dell'Ue, c'è anche l'Italia fra i tredici Stati membri colpiti. Oggi è la Coldiretti a ricordare la situazione del nostro Paese: un quinto del territorio nazionale è a rischio desertificazione a causa dei cambiamenti climatici con prolungati periodi di siccità, ma anche del progressivo consumo di suolo e della mancata valorizzazione dell'attività agricola nelle aree più difficili. Secondo il Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici entro fine secolo in Italia la temperatura potrà aumentare tra 3 e i 6 gradi.

L'economia italiana risentirà del cambiamento climatico in misura sette volte maggiore rispetto alle stime considerate fino ad oggi. È quanto emerge dal rapporto "Gli impatti economici dei cambiamenti climatici in Italia". Una nuova metodologia di analisi, che combina i dati economici con quelli climatici ad alta risoluzione spaziale, per il nostro Paese stima dal 2050 una perdita del prodotto interno sette volte superiore a quelle degli studi precedenti. Pesantissimo in particolare l'impatto nel Mezzogiorno: la disuguaglianza con il Nord è destinata ad aumentare del 16% nel 2050 e del 61% nel 2080

## Le conseguenze

Molte aree a vocazione agricola potrebbero diventare aride in modo permanente. Questo non significa necessariamente che diminuiranno le piogge. In alcune regioni come l'America centrale, gli Stati Uniti occidentali e l'Europa le precipitazioni rimarranno stabili, o addirittura aumenteranno. Il problema è che l'aumento delle temperature in queste regioni farà prevalere l'evaporazione dell'acqua, causando una diminuzione dell'umidità del suolo e di conseguenza un aumento della siccità. Il Mediterraneo subirà l'impatto maggiore, con un doppio effetto: la diminuzione delle precipitazioni e un aumento della siccità causata

dal caldo. Inoltre, in queste regioni ci si attende un aumento della popolazione e un conseguente maggiore consumo di acqua.

La sicurezza alimentare sarà influenzata dai cambiamenti climatici attraverso il declino della produzione – soprattutto ai tropici – l'aumento dei prezzi, la ridotta qualità dei nutrienti e l'interruzione della catena di distribuzione del cibo. Un'altra conseguenza sarà l'aumento dei flussi migratori: secondo un recente rapporto Onu, entro il 2050 i migranti climatici potrebbero essere tra i 25 milioni e il miliardo.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

- accumulare riserve di acqua da utilizzare in situazioni di emergenza
- rafforzare il terreno agricolo
- monitorare la salute dei raccolti
- nutrire piante e ortaggi
- nutrire le persone
- coltivare utilizzando la minor quantità di acqua possibile

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Watergen**

Una start-up israeliana ha sviluppato dei condensatori portatili a basso consumo energetico che possono aiutare in caso di carenza d'acqua e in situazioni di emergenza. I prodotti Watergen estraggono e purificano l'acqua dall'aria. Degli scambiatori di calore condensano l'acqua, raffreddandola fino al suo punto di condensazione. Il liquido viene poi filtrato e purificato con il carbone e i batteri rimanenti vengono eliminati con i raggi ultravioletti.



## **Ecosystem Kickstarter planter**

Il prodotto consiste in delle terrazze di cartone a forma di alveare le quali contengono semi e sostanze nutritive per rafforzare il terreno vulnerabile. Man mano che le piante crescono, il cartone si biodegrada, rafforzando ulteriormente il terreno e arricchendo il suolo. L'erosione del suolo sta diventando un problema significativo nelle comunità agricole di tutto il mondo, a causa del pascolo eccessivo su larga scala e della deforestazione.



## **CloudFisher**

Germania e Marocco hanno collaborato per perfezionare una tecnica di raccolta dell'acqua che utilizza la nebbia per produrre abbastanza acqua potabile da sostenere più villaggi. Situate sul Monte Boutmezguida, sulle montagne dell'Atlante pre-sahariano, le reti CloudFisher raccolgono l'acqua dalle frequenti e pesanti nebbie e la convogliano in serbatoi di stoccaggio e tubazioni che forniscono acqua potabile pulita direttamente alle case.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Sensore elettronico ad inchiostro**

Progettato da un team di ingegneri del MIT, il sensore elettronico ad inchiostro è realizzato con nanotubi di carbonio disciolto.

L'inchiostro non danneggia la pianta e viene stampato su un singolo stomo di una foglia. Gli stomi si aprono ogni volta che la pianta entra in contatto con la luce e il calore. Tracciando i tempi di apertura e chiusura dei pori, un agricoltore può prevedere - molto prima rispetto al solo rilevamento visivo - quando le condizioni di siccità sono imminenti.



## **GreenOnyx**

GreenOnyx sta sviluppando una tecnologia per una piccola fattoria compatta come un elettrodomestico da cucina e fornire oltre 2 chili di prodotti freschi al giorno. Permette di coltivare in modo automatico e sicuro, un super-vegetale acquatico chiamato khai-Nam, con un aspetto meglio descritto come "Caviale Verde". Khai-Nam ha un profilo nutrizionale simile a un mix combinato di cavolo, spinaci e broccoli, è estremamente appetibile e si fonde perfettamente in porzioni alte in quasi tutti i piatti.



## **Food from Electricity**

I ricercatori dell'Università LUT hanno sviluppato un metodo per produrre singole cellule di proteine dall'aria. Il metodo richiede alcune materie prime necessarie per far funzionare le cellule, paragonabili ad un "fertilizzante", e una corrente che attraversa un piccolo contenitore che fa sì che le molecole presenti nell'aria formino singole cellule di materiale commestibile ad alto contenuto proteico. Il sistema può essere installato ovunque, riducendo così la necessità di terreni per l'agricoltura, ed è progettato per essere gestito interamente con energia solare per consentire l'installazione in climi aridi.



## **Badia Farms**

Le fattorie verticali sono sottoposte a livelli d'acqua e luce altamente controllati. L'illuminazione a LED fornisce l'energia solare necessaria per la crescita. In questo modo si massimizza il processo, garantendo che non esistano giorni nuvolosi o la mancanza di acqua a rallentare i tassi di crescita. L'intero processo si traduce in un impatto ambientale notevolmente ridotto. Il metodo utilizza il 90% in meno di acqua rispetto all'agricoltura tradizionale e molto meno spazio.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



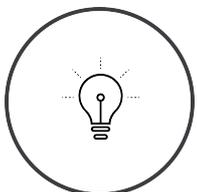
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



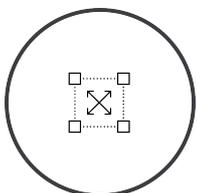
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



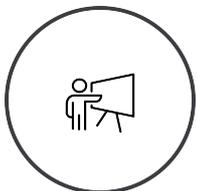
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo



**PREVENZIONE DELLO  
SCIoglimento GHIACCIAI**

**O\DA Z**

# COME POTREMMO PROTEGGERE I TERRITORI MONTANI E ARTICI MINACCIATI DALLO SCIoglimento DEI GHIACCIAI E DALLE VALANGHE?



"Molte delle nostre comunità e dei nostri villaggi sulla costa, a causa dell'erosione, stanno letteralmente cadendo a pezzi. Le comunità vengono evacuate dalle loro case e dalle terre ancestrali a causa del cambiamento climatico".

Quannah Chasinghorse proviene dalle nazioni Han Gwich'in e Lakota Sioux e recentemente ha contribuito a ottenere la protezione per il Arctic National Wildlife Refuge, che l'amministrazione Trump aveva aperto alle trivellazioni petrolifere.

Sarah-Anna Awad  
Austria

Quannah Chasinghorse, 17  
@quannah.rose  
Alaska

## Nei prossimi anni crescerà l'innalzamento dei livelli del mare portando a scenari catastrofici con milioni di persone sfollate.

Gli oceani vedranno un aumento senza precedenti della temperatura e della acidificazione, un calo dell'ossigeno, ondate di calore sempre più forti e frequenti, piogge e cicloni devastanti e una costante diminuzione degli animali marini e dei coralli che già sta avvenendo. A dircelo è l'ultimo rapporto dell'Ipcc, il comitato scientifico sul clima dell'Onu, dedicato a oceani e ghiacci, uscito a settembre 2019.

Gli esperti sostengono che l'innalzamento del livello del mare stia accelerando in maniera drammatica e senza riduzioni drastiche delle emissioni si innalzerà dieci volte più velocemente entro il 2100 rispetto al XX secolo. Potrebbe crescere anche di un metro entro il 2100.

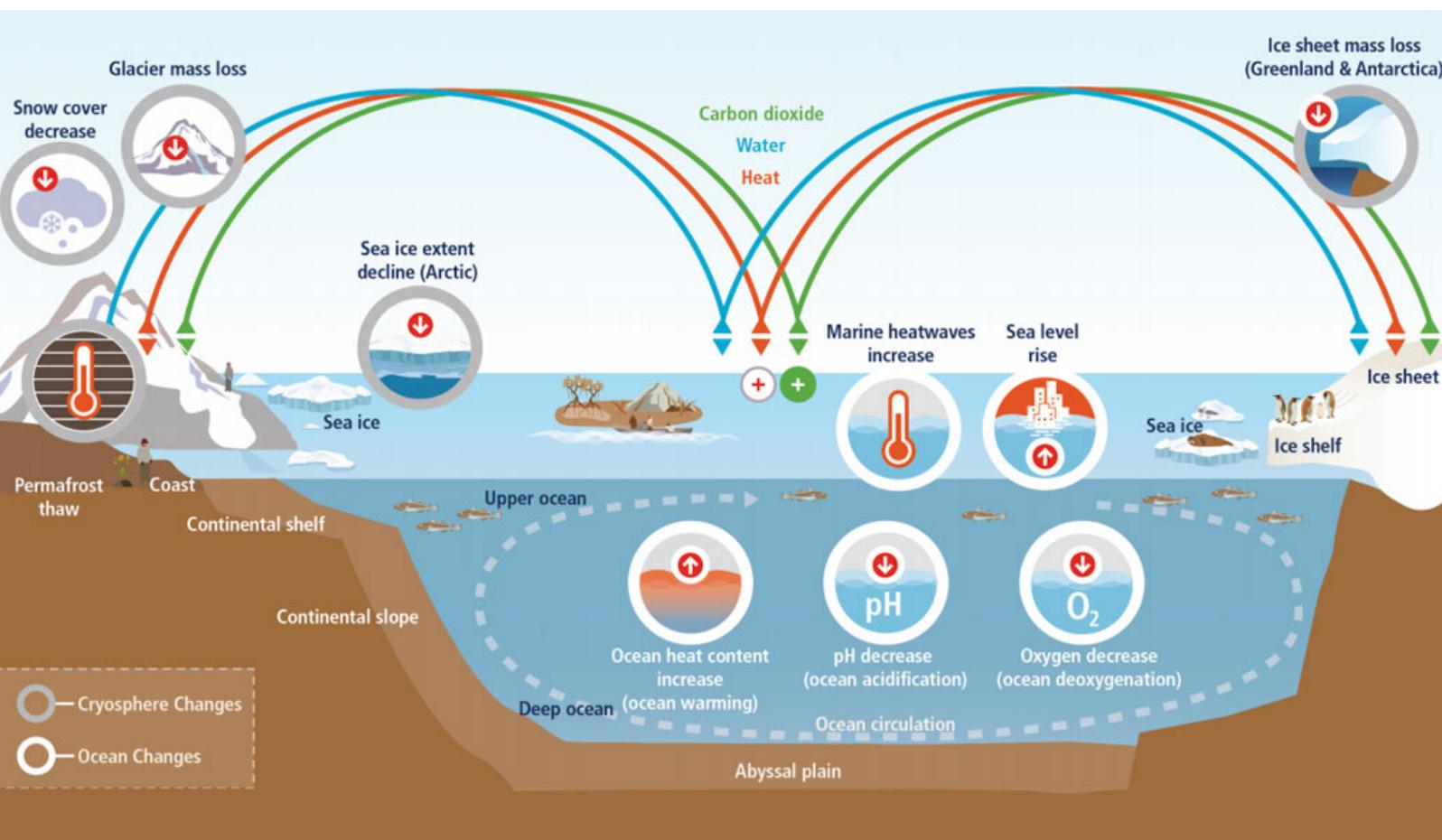
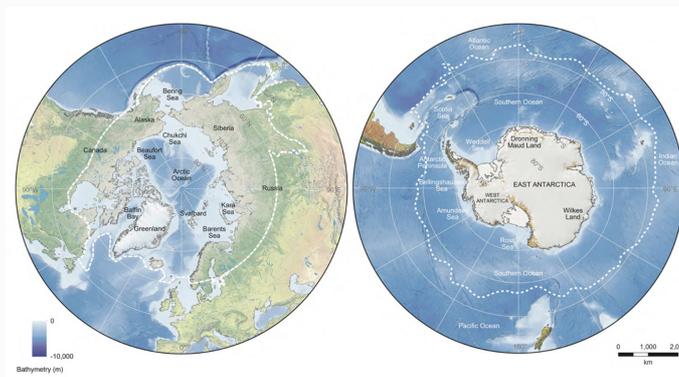


Illustrazione schematica dei componenti chiave e dei cambiamenti dell'oceano e della criosfera, e dei loro collegamenti nel sistema terrestre attraverso il movimento di calore, acqua e carbonio. Fonte: IPCC

## Ghiacciai sciolti e mari più caldi

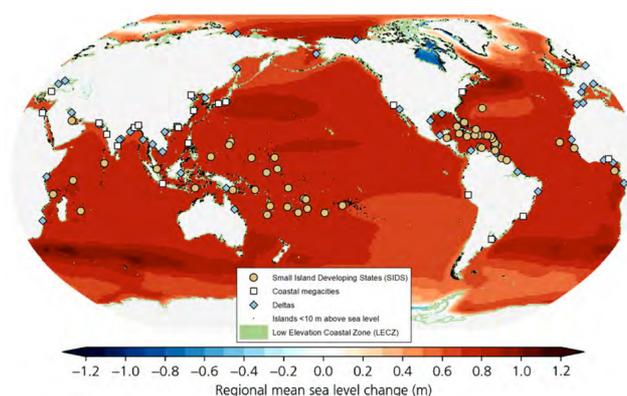
I ghiacciai perderanno in media più di un terzo della loro massa e alcune catene montuose perderanno l'80% del ghiaccio entro il 2100. Altri ghiacciai scompariranno del tutto. Il permafrost rilascerà sempre più carbonio accelerando i processi del riscaldamento globale. La vita marina continuerà a diminuire. Già ora è stato registrato che le lastre di ghiaccio della Groenlandia e dell'Antartico si stanno sciogliendo rilasciando oltre 400 miliardi di tonnellate di acqua all'anno. L'area dell'Artico coperta di neve ogni estate si sta invece riducendo di oltre il 13% in un decennio. L'intero oceano si sta trasformando: le ondate di calore marine sono diventate due volte più comuni, più calde e di più lunghe, mentre le acque stanno perdendo ossigeno e diventando più acide.



Mappe delle regioni polari dell'Artico (a sinistra) e dell'Antartico (a destra). Le linee tratteggiate indicano i confini approssimativi delle regioni polari. Fonte: IPCC

## Alcune isole sono destinate a diventare inabitabili

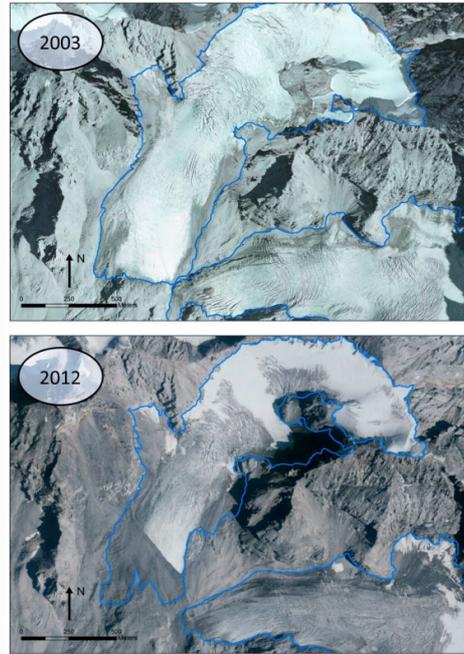
Nello scenario peggiore, anche molte regioni costiere sono ad altissimo rischio: entro il 2300 il livello del mare potrebbe arrivare a +5,4 metri. Entro il 2050, molte megalopoli costiere e piccole nazioni insulari subiranno ogni anno catastrofi climatiche, anche con un'aggressiva riduzione delle emissioni di gas serra. Costruire una protezione contro l'innalzamento del livello dell'acqua potrebbe ridurre il rischio di inondazioni da 100 a 1.000 volte, se si investisse da decine a centinaia di miliardi di dollari all'anno, ma gli stati insulari non ne avranno i mezzi.



Le isole a bassa quota e le coste particolarmente a rischio di innalzamento del livello del mare, entro la fine di questo secolo, rappresentate con sfumature dal blu al rosso. I piccoli stati insulari in via di sviluppo sono evidenziati con cerchi, le megalopoli costiere con quadrati e delta fluviali con diamanti. Fonte: IPCC

## La situazione in Italia

I ghiacciai italiani si sono dimezzati. Se si va avanti così, nel giro di vent'anni non ce ne sarà più uno sotto i 3.500 metri di quota. E più il riscaldamento globale aumenta, più le persone saranno costrette a muoversi in cerca di condizioni di vita migliori. Rimarrebbero giusto i ghiacciai delle Alpi Occidentali, monte Bianco, monte Rosa, Cervino e poco altro, quelli più in alto. Il resto diventerebbe un Appennino dalla temperatura mite.



*Il ghiacciaio dello Stelvio nel 2003 e nel 2012. Fonte: Università Statale di Milano*

## Le conseguenze

Il fenomeno della fusione dei ghiacci non riguarda solo le Alpi, ma tutte le catene montuose del mondo, dalle Ande all'Himalaya, i due poli e le steppe artiche. Paesi come Perù, Cile e India contano sui ghiacciai montani per l'approvvigionamento idrico, e potrebbero avere problemi. La sparizione dei ghiacci polari potrebbe sommergere isole e località costiere. Ai tassi attuali di fusione, la sola Groenlandia contribuirà ad un aumento di livello marino tra 5 e 30 cm, senza considerare tutte le altre fonti.

E lo scongelamento del permafrost, il terreno ghiacciato delle steppe, libererebbe enormi quantità di metano, il gas serra con l'effetto maggiore. Più si sciolgono i ghiacci più il pianeta si scalda. Più il pianeta si scalda più gli ecosistemi cambiano. Più gli ecosistemi cambiano più le persone sono costrette a muoversi alla ricerca di ecosistemi migliori.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

- proteggere i ghiacciai dallo scioglimento
- ricreare i benefici portati dai ghiacciai
- monitorare lo scioglimento dei ghiacciai
- adattare le città all'innalzamento delle acque
- soccorrere persone in difficoltà
- prevenire i danni delle valanghe

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **ICE911**

Il progetto vuole ricoprire parti chiave dell'Artico con milioni di microsfere di vetro cave per formare uno strato protettivo che rifletta la luce del sole e isoli il ghiaccio che si scioglie. Le minuscole sfere sono prodotte a partire dalla silice, perché il materiale è abbondante nel mondo naturale e innocuo per l'uomo e gli animali. Le perle riflettenti si attaccano al ghiaccio e all'acqua al contatto, e la loro composizione chimica assicura che non attraggano inquinanti a base di petrolio.



## **Barriere sottomarine**

Il dipartimento di geoscienze dell'Università di Princeton negli Stati Uniti vuole costruire delle barriere sul fondo del mare per impedire lo scioglimento dei ghiacciai sottomarini e il conseguente innalzamento del livello dei mari dovuto al riscaldamento globale. Il design pensato per queste enormi barriere è relativamente semplice: cumuli di ghiaia o sabbia sul fondo dell'oceano.

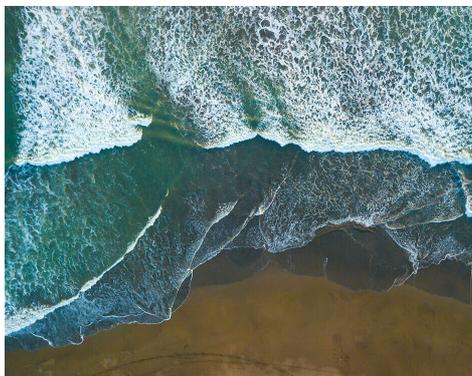


## **Re-freeze the Arctic**

Un gruppo di designer indonesiani hanno proposto una struttura simile a un sottomarino per galleggiare intorno all'Artico che può "dare vita" ad un iceberg ogni mese.

Inoltre, il congelatore produce iceberg senza sale. Perché è importante? Attualmente il ghiaccio artico contiene una quantità crescente di sale. Di conseguenza, il punto di congelamento dell'acqua diventa più elevato e fa sciogliere il ghiaccio più velocemente.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **T-Carta Marine**

T-Carta Marine, con sede nel Regno Unito e negli Stati Uniti, sta utilizzando immagini satellitari e la tecnologia del machine learning per mappare il fondo dell'oceano dallo spazio. T-Carta utilizza sofisticati algoritmi per catturare profondità e dettagli dalle immagini satellitari dell'oceano. La tecnologia satellitare rende più facile e meno costoso mappare le località oceaniche remote e permette ai governi di prepararsi in tempo per i disastri naturali.



## **Floating Pods**

Waterstudio è uno studio di architettura olandese che costruisce esclusivamente strutture galleggianti e anfibe. Lo studio sta cercando di migliorare gli standard di vita nelle baraccopoli lungo i corsi d'acqua, fornendo risorse vitali come l'istruzione, l'igiene e l'energia in container galleggianti costruiti su fondamenta costituite da migliaia di bottiglie di plastica di scarto. Poiché possono essere spostate, possono ottenere una licenza temporanea dai governi delle città che normalmente proibiscono lo sviluppo in insediamenti illegali.



## **aeroSee**

aeroSee sta cercando di aumentare la velocità delle operazioni di ricerca e salvataggio. Il progetto combina droni che scattano fotografie con soccorritori volontari. I droni esplorano un'area scattando fotografie. Le immagini vengono poi geo-registrate e i volontari hanno il compito di selezionare quelle dove visualizzano persone in difficoltà. Per le foto più segnalate, una squadra di soccorso viene inviata sul posto.



## **Dream**

L'obiettivo del progetto denominato "Dream" è quello di generare un modello digitale delle quote di un ghiacciaio, al fine di comprendere le evoluzioni del progressivo scioglimento, e di conseguenza stabilire il suo "stato di salute". L'utilizzo di droni per la mappatura (la cosiddetta fotogrammetria aerea), permette la ricostruzione dell'intera morfologia dei ghiacciai con precisione centimetrica, anche in tutte quelle zone impervie difficili da raggiungere.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



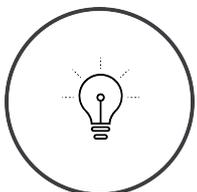
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



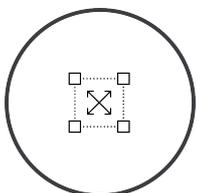
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



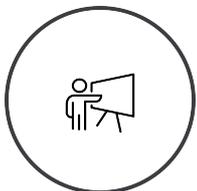
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

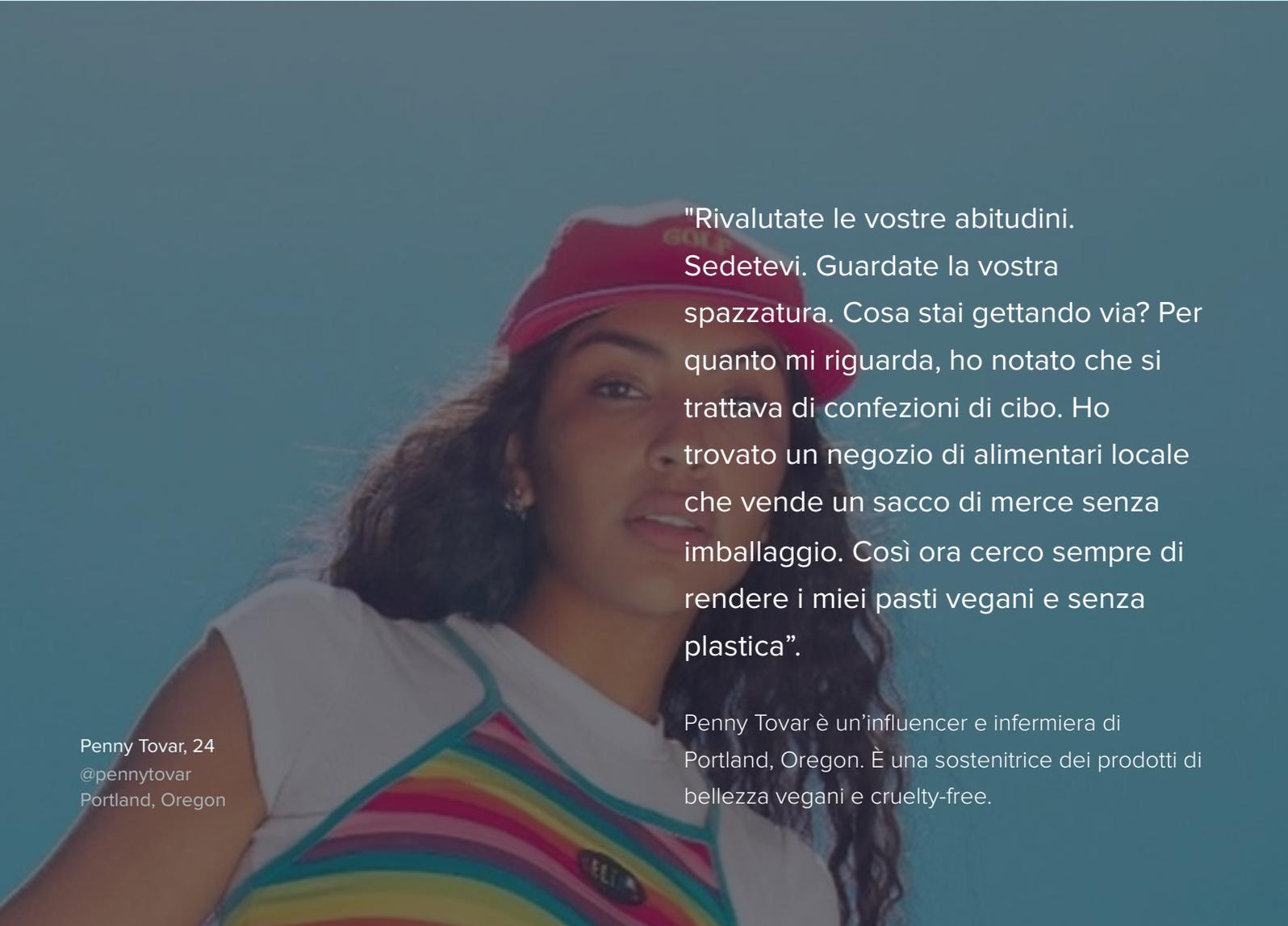
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo



**ACQUISTO E CONSUMO  
RESPONSABILE DEI PRODOTTI**

**O~DA Z**

# COME POTREMMO LIMITARE L'IMPRONTA DI CARBONIO DI CIASCUNO ATTRAVERSO LE SCELTE QUOTIDIANE E I COMPORAMENTI DI ACQUISTO?



"Rivalutate le vostre abitudini. Sedetevi. Guardate la vostra spazzatura. Cosa stai gettando via? Per quanto mi riguarda, ho notato che si trattava di confezioni di cibo. Ho trovato un negozio di alimentari locale che vende un sacco di merce senza imballaggio. Così ora cerco sempre di rendere i miei pasti vegani e senza plastica”.

Penny Tovar, 24  
@pennytovar  
Portland, Oregon

Penny Tovar è un'influencer e infermiera di Portland, Oregon. È una sostenitrice dei prodotti di bellezza vegani e cruelty-free.

## L'industria della moda potrebbe convertirsi alla causa del cambiamento climatico, ma non lo fa.

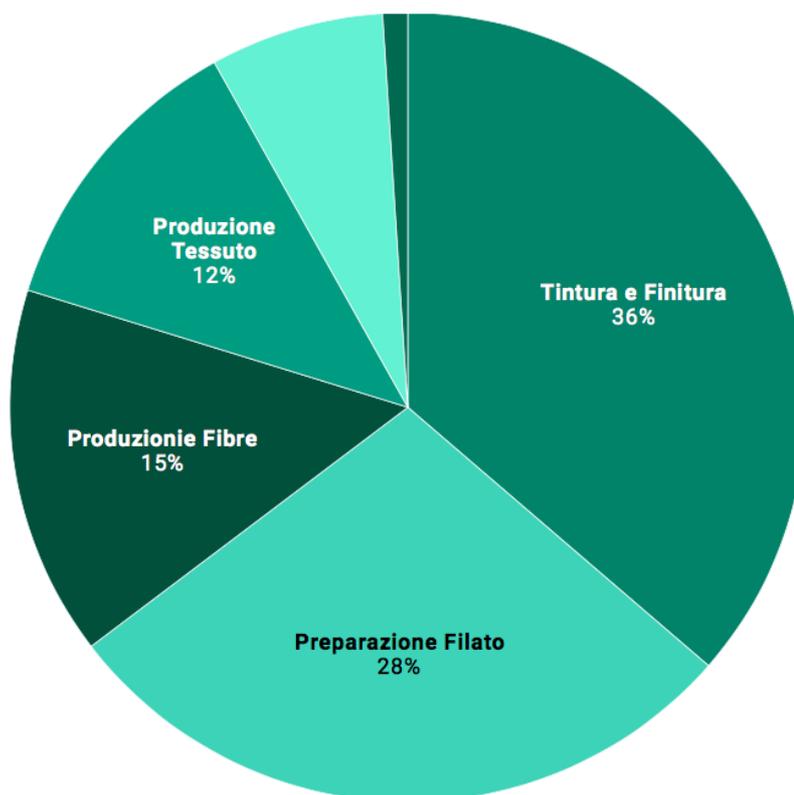
Secondo il report del 2018 di Quantis — agenzia che si occupa di sviluppare soluzioni sostenibili per le grandi aziende —, con una produzione di circa 150 miliardi di capi all'anno, l'industria dell'abbigliamento e delle calzature genera annualmente tra il 5 e il 10 per cento dell'inquinamento globale (i dati del 2016 riportano un 8,1 per cento, che corrisponde a circa 3.990 milioni di tonnellate di CO2 immesse nell'aria).

Per ridurre il proprio impatto ambientale il settore dovrebbe cambiare il proprio modello energetico. Tuttavia, le politiche energetiche dei brand sono estendibili solamente ai loro stabilimenti di proprietà, non alla loro filiera, ovvero le fabbriche, campi, appezzamenti o centri in cui le materie prime vengono prodotte o i loro vestiti vengono confezionati.

### % di Emissioni di CO2 per fase di produzione del settore dell'abbigliamento

Impatto delle diverse fasi di lavorazione del prodotto (abbigliamento e calzature) sulle emissioni di CO2 dal settore moda - stimata a un totale di 3.29 gigatonnellate .

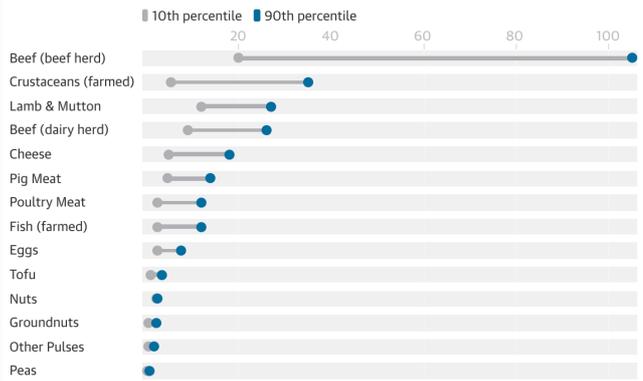
■ Tintura e Finitura ■ Preparazione Filato ■ Produzione Fibre ■ Produzione Tessuto  
■ Assemblaggio ■ Distribuzione



## Come la nostra produzione alimentare sta distruggendo il pianeta

Secondo un recente rapporto del World Resources Institute (WRI), per sfamare 10 miliardi di persone entro il 2050 ci vorranno scorte alimentari superiori del 50% a patto che le emissioni di gas serra prodotte dall'agricoltura e dall'allevamento diminuiscano di due terzi. Gran parte delle emissioni proviene da una manciata di paesi (gli Stati Uniti, il Canada, l'Unione europea, il Brasile, l'Australia e la Nuova Zelanda) che insieme, rappresentano il 43% delle emissioni globali di gas serra prodotte dall'agricoltura animale.

### Beef results in up to 105kg of greenhouse gases per 100g of meat, while tofu produces less than 3.5kg

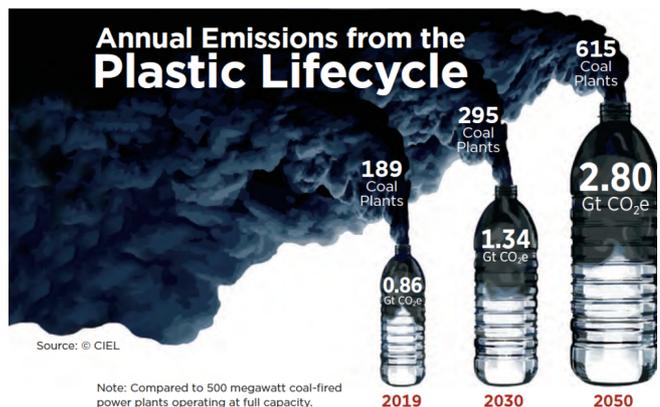


Guardian Graphic | Source: Poore and Nemecek, Science

La carne rossa produce fino a 105kg di gas serra per una quantità di 100g di carne, mentre il tofu ne produce meno di 3,5kg. Fonte: The Guardian

## Il problema della plastica

La plastica contribuisce in maniera drammatica al cambiamento climatico e dispersa nell'ambiente continua a produrre gas serra. Solo nel 2019 la sua produzione, l'incenerimento e lo smaltimento, aggiungeranno in atmosfera più di 850 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>. Una quantità enorme, pari all'inquinamento di 189 nuovi impianti a carbone da 500 megawatt.



Proiezione delle emissioni del ciclo della plastica. Fonte: report Plastic & Climate, 2019, CIEL

## Le forme e i numeri del consumo responsabile in Italia

Secondo l'Osservatorio nazionale sullo stile di vita sostenibile il 32% degli intervistati si è detto appassionato di sostenibilità e il 35% è interessato al tema, c'è un altro 33% che si dice disinteressato. L'89% degli intervistati considera molto rilevanti le grandi campagne di sensibilizzazione sull'impatto dei rifiuti di plastica nei mari. Per quanto riguarda i **comportamenti virtuosi**, il 92% delle persone dichiara di fare sempre la **raccolta differenziata**, il 77% di utilizzare **elettrodomestici** a basso consumo,

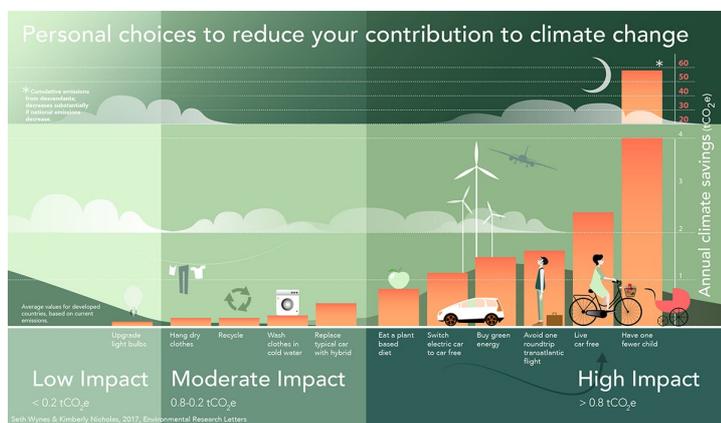
il 40% di limitare l'utilizzo di **bottiglie di plastica**, il 34% di consumare alimenti **biologici** e il 17% di utilizzare capi di abbigliamento sostenibili. Così, quando si parla di plastica, il 97% del campione intervistato ritiene che "sia necessario attivare azioni che ne limitino l'utilizzo". In merito alla **mobilità**, per il 94% "bisogna potenziare i **mezzi pubblici** affinché i cittadini usino meno le auto, anche a costo di creare limiti di circolazione agli automobilisti".

Sul fronte dell'energia, il 92% dichiara che "investire nelle **fonti rinnovabili** è un buon modo per rilanciare la nostra economia, innovare e renderci più autonomi dal petrolio", mentre per quanto riguarda l'**alimentazione**, secondo l'88% degli intervistati per "bisogna sostenere l'**agricoltura biologica** anche se, secondo alcuni, mette in difficoltà gli **agricoltori** che coltivano con tecniche tradizionali non bio". In conseguenza di questi comportamenti, cambiano per gli italiani anche le abitudini di acquisto.

Il 47% del campione dichiara di scegliere energia rinnovabile, con un incremento del 16%, il 79% è disposto a preferire lampadine a Led, il 52% prodotti bio e il 23% auto ibride o elettriche, anche se il costo dovesse essere maggiore. Cresce anche l'attenzione verso le **vacanze sostenibili**, con 8,1 milioni di italiani che affermano di acquistare **pacchetti viaggio** responsabili, con una crescita del 16% dal 2018. Il 7% (3,5 milioni di **italiani**) dichiara di organizzare sempre **vacanze sostenibili**, mentre il 25% dice di conoscere il **turismo sostenibile** (più 11% rispetto allo scorso anno).

## Le conseguenze delle nostre azioni

Il 5° Rapporto di Valutazione dell'IPCC sottolinea che il comportamento, lo stile di vita e i cambiamenti culturali hanno un alto potenziale di mitigazione in alcuni settori. Diversi studi scientifici hanno dimostrato che quando le persone desiderano ridurre la loro impronta di carbonio, ci sono alcune azioni chiave ad "alto impatto" che possono intraprendere come: avere un figlio in meno (58,6 tonnellate), vivere senza auto (2,4 tonnellate), evitare un volo transatlantico di andata e ritorno (1,6 tonnellate) e mangiare una dieta vegana (0,8 tonnellate).



Scelte personali per ridurre il tuo contributo al cambiamento climatico. Fonte: Seth Wynes & Kimberly Nicholas, 2017

## QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

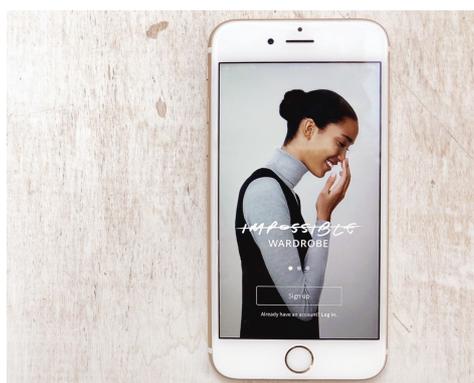
- dare una nuova vita ai vestiti di seconda mano
- promuovere l'adozione di buone abitudini
- riutilizzare prodotti evitando la plastica monouso
- Stimolare una mobilità sostenibile
- evitare lo spreco di cibo

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **DO Credits**

La start-up svedese Doconomy ha lanciato una carta di credito che tiene traccia delle emissioni di carbonio di ogni acquisto e permette agli utenti di compensarle con donazioni. La carta viene fornita con un'applicazione che utilizza un sistema chiamato Aland Index per misurare le emissioni di anidride carbonica di ogni acquisto con carta di credito. La carta DO Black card permette inoltre agli utenti di compensare il loro impatto ambientale donando a progetti verdi certificati dalle Nazioni Unite, come i parchi eolici e progetti idroelettrici.



## **The Impossible Wardrobe 2.0**

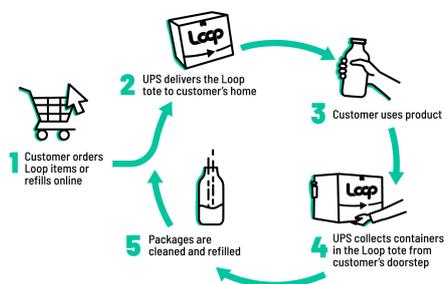
*The Impossible Wardrobe 2.0* risolve lo spreco di abiti digitalizzando il guardaroba. Gli utenti devono scattare una foto di ogni capo di abbigliamento che possiedono. Ogni volta che qualcuno scatta una foto e cataloga un capo di abbigliamento, viene pubblicato nel feed dell'app e condiviso con gli amici sui social. Una volta registrato l'articolo, puoi chiedere all'app di assegnare automaticamente il valore di prezzo, guardando al mercato.



## **Phabit**

L'obiettivo di Phabit è quello di incoraggiare uno stile di vita più sano. Con ogni passo misurato verso un'abitudine sana, alla pianta viene dato cibo e luce da un vaso intelligente, riflettendo così i progressi dell'utente. Utilizzando un'applicazione mobile che traccia l'attività dell'utente e il vaso di piante connesso, gli utenti sono incoraggiati a stabilire abitudini salutari e a mantenere il loro impianto attivo. L'app presenta diversi obiettivi a lungo termine come un modello di sonno più sano, più esercizio fisico e una dieta equilibrata.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Loop**

Loop è un nuovo servizio per fare acquisti, offrendo circa 300 articoli - dal detersivo Tide, allo shampoo Pantene, al gelato Häagen-Dazs, al collutorio Crest - tutti in confezioni riutilizzabili. Dopo aver utilizzato i prodotti, i clienti rimettono i contenitori vuoti in una borsa Loop. I contenitori vengono poi ritirati da un servizio di consegna, puliti, riempiti e spediti ai consumatori. In altre parole, è il lattaio del 21° secolo - qui per salvare il mondo dalla plastica monouso.



## **Mobility Urban Values**

Il sistema MUV, sviluppato da PUSH a Palermo, si compone essenzialmente di un'app per smartphone che traccia i tragitti giornalieri degli utenti e premia quelli più sostenibili. Inoltre il servizio è dotato di un network di stazioni di monitoraggio per la rilevazione di dati ambientali da fornire ai suoi iscritti.



## **Fairphone**

Il nuovo Fairphone utilizza un design modulare per ridurre i rifiuti e consentire al telefono di essere più facile da riciclare e riparare. A differenza della maggior parte degli smartphone, che hanno un aspetto sottile e unibody, il Fairphone è progettato per essere aperto e ha viti accessibili per facilitarne la riparazione. Una volta aperti, i moduli e i connettori sono etichettati, per facilitare il rimontaggio. I moduli e anche alcuni singoli componenti sono progettati per essere sostituibili.



## **Too Good To Go**

L'applicazione danese Too Good to Go collega i consumatori con i ristoranti e i negozi che vogliono vendere cibo che normalmente verrebbe scartato con un grande sconto. Le offerte includono prodotti da forno che devono essere preparati freschi ogni giorno e pasti provenienti da ristoranti a buffet che hanno preparato un eccesso di cibo. I clienti che utilizzano l'app possono ordinare una "borsa magica" di cibo in eccedenza scontata presso un negozio vicino a loro, e poi ritirarla vicino all'orario di chiusura.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



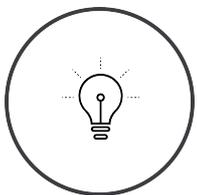
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



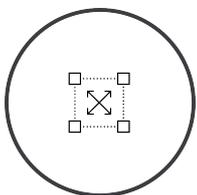
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



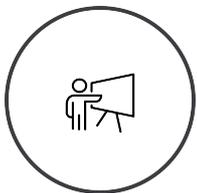
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

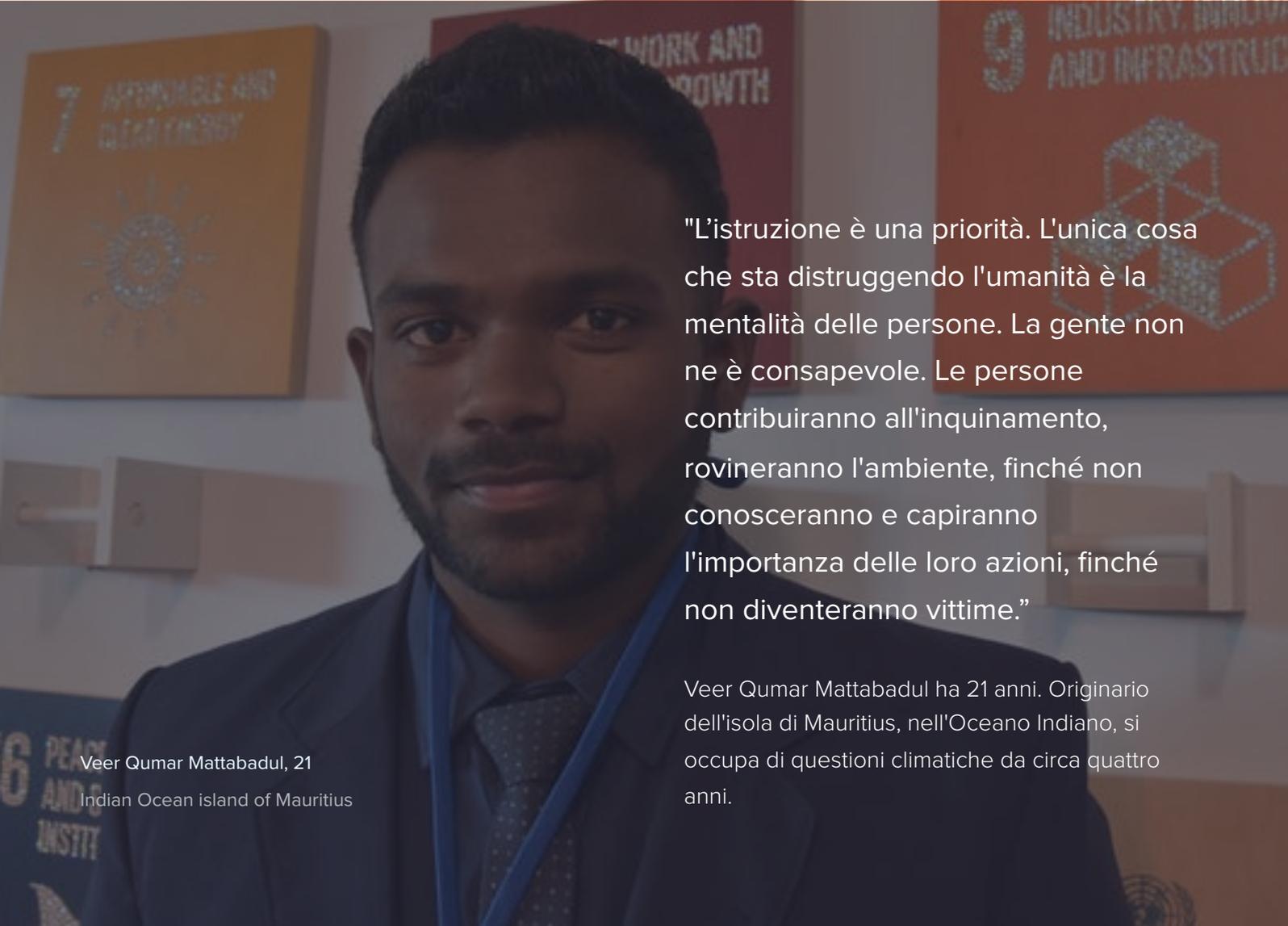
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo

An underwater scene showing a sea turtle swimming towards the right. The water is a clear, vibrant blue. In the foreground and background, there is a significant amount of plastic waste, including several clear plastic bottles, some with caps, and pieces of crumpled plastic. The turtle is in the middle ground, and a large, crumpled piece of clear plastic is draped over its front flippers. The surface of the water is visible at the top, with some bubbles and reflections. The overall scene conveys the impact of plastic pollution on marine life.

**RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO  
DELLE ACQUE**

O~DA Z

# COME POTREMMO PRESERVARE GLI OCEANI, I MARI E I FIUMI DALL'INQUINAMENTO DI PLASTICA E SOSTANZE DANNOSE PER LA BIODIVERSITÀ?



"L'istruzione è una priorità. L'unica cosa che sta distruggendo l'umanità è la mentalità delle persone. La gente non ne è consapevole. Le persone contribuiranno all'inquinamento, rovineranno l'ambiente, finché non conosceranno e capiranno l'importanza delle loro azioni, finché non diventeranno vittime."

Veer Kumar Mattabadul ha 21 anni. Originario dell'isola di Mauritius, nell'Oceano Indiano, si occupa di questioni climatiche da circa quattro anni.

Veer Kumar Mattabadul, 21  
Indian Ocean island of Mauritius

## Come l'inquinamento e il cambiamento climatico minacciano gli oceani

Ogni anno finiscono nell'oceano circa 8 milioni di tonnellate di plastica (valori decuplicati dal 1980) e tra le 300 e le 400 milioni di tonnellate di metalli pesanti, solventi, fanghi tossici e altri rifiuti provenienti da impianti industriali. Ma oltre all'inquinamento, anche il cambiamento climatico rappresenta una minaccia concreta nei confronti della biodiversità marina: potrebbe determinare un calo della presenza di pesci che va dal 3% al 25%

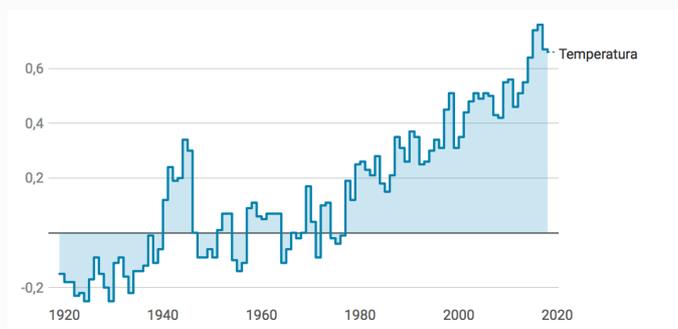
entro la fine del secolo, a seconda di quanto saranno efficaci le azioni contro l'aumento delle temperature. Una conseguenza che avrebbe ripercussioni dirette su oltre 3 miliardi di persone per cui il pesce rappresenta la principale fonte di proteine e per oltre 200 milioni di lavoratori impiegati nell'attività della pesca.



## Oceani più caldi e acidi

Secondo l'ultimo documento sullo stato degli oceani, Ocean State Report, la temperatura della superficie del mare a livello globale è aumentata tra 1993 e 2015 con un tasso di 0,016 °C all'anno. Si sono registrati aumenti praticamente in tutte le regioni oceaniche: + 0,04 °C nel Mediterraneo, + 0,08 °C nel Mar Nero, +0,03 °C nel Mar Baltico.

Le temperature in aumento sono in grado di alterare le correnti e modificano il ciclo aria-mare con ripercussioni sul meteo e sulla frequenza di eventi estremi come alluvioni, mareggiate, uragani e tempeste. L'aumento di un grado o anche di mezzo grado della temperatura degli oceani potrebbe provocare anche effetti devastanti sulla biodiversità oceanica.



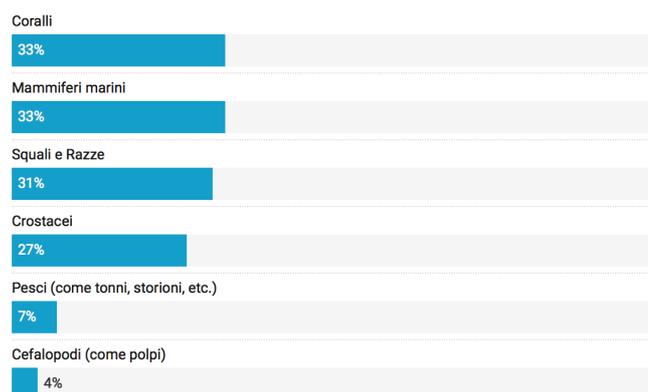
A partire dagli anni Ottanta gli oceani si sono riscaldati costantemente a ritmi elevati. Fonte: NOAA

Alcune specie, per salvarsi, potrebbero migrare verso nuovi territori, altre - quelle che non possono muoversi, come i coralli - semplicemente morirebbero con gravi conseguenze su tutto l'ecosistema.

## Habitat e specie marine a rischio

A causa dell'acidificazione, gli oceani stanno perdendo anche elementi chimici importanti per la formazione e la sopravvivenza di animali come i molluschi, i ricci di mare, il plancton e i coralli. Le barriere coralline occupano circa l'1% dell'ambiente marino ma sono fondamentali per un ecosistema sano e per tutte le altre forme di vita perché, letteralmente, ne costruiscono l'habitat. Nelle loro strutture ospitano un terzo delle specie marine del mondo. La Piattaforma Intergovernativa scientifico-politica per la biodiversità e gli ecosistemi (IPBES) dell'Onu ha lanciato l'allarme: il tasso di estinzione delle specie sta aumentato a ritmi molto veloci e oggi sono a rischio circa 1 milione tra vertebrati terrestri e marini, insetti, invertebrati e piante.

### Specie marine maggiormente minacciate dal rischio estinzione



Fonte: IUNC Red List of Threatened Species

## La situazione in Italia

Nel Mar Mediterraneo sono 570mila le tonnellate di plastica che finiscono ogni anno in acqua, l'equivalente di 33mila bottigliette al minuto. Il nostro mare è la sesta grande zona per inquinamento da plastica al mondo. I numeri descrivono una vera emergenza: la plastica rappresenta il 95% dei rifiuti nel Mediterraneo e proviene principalmente da Turchia, Spagna, Italia, Egitto e Francia. Nel complesso l'Europa, secondo maggiore produttore di plastica al mondo dopo la Cina, riversa in mare ogni anno tra le 150 e le 500 mila tonnellate di macroplastiche e tra le 70 e 130 mila tonnellate di microplastiche.



*L'Europa e la produzione di microplastiche. Fonte: [ilcambiamento.it](http://ilcambiamento.it)*

## Le conseguenze

Gli effetti negativi dell'inquinamento si vedono anche sulla fauna. La maggior parte delle specie marine ingeriscono plastiche o microplastiche. Nel Mar Mediterraneo sono 134 le specie (pesci, uccelli, tartarughe e mammiferi marini) vittime dell'ingestione di plastica. Tutte le specie di tartarughe marine del Mediterraneo hanno ingerito plastica: in un esemplare sono stati trovati fino a 150 frammenti nello stomaco. La plastica in mare, inclusi i pellet, i frammenti anche microscopici, contiene di per sé additivi e in più assorbe dall'acqua altri

contaminanti tra cui pesticidi, ftalati, PCB e bisfenolo A. Nel momento in cui i contaminanti della plastica entrano all'interno di un organismo vivente interferiscono con importanti processi biologici, causando danni epatici e alterando il sistema ormonale e riproduttivo. Il plancton del Santuario Pelagos (nel Mediterraneo nord-occidentale) presenta elevati livelli di contaminanti in primis ftalati. Le balenottere comuni di quest'area hanno concentrazioni di ftalati 4-5 volte più alte che in altre aree.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

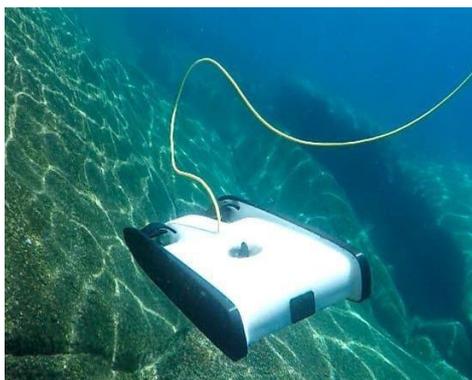
- ripulire gli oceani, le spiagge, i laghi e i fiumi dai rifiuti e dalle sostanze acide
- monitorare la presenza di plastica e sostanze dannose nei fondali marini e fluviali
- dare una seconda vita ai rifiuti raccolti dagli oceani, dai fiumi e dai laghi
- istruire le persone sulle cause e gli effetti dei rifiuti negli oceani
- proporre oggetti e materiali alternativi alla plastica e sostanze dannose

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **The Ocean Cleanup**

Il sistema di pulizia The Ocean Cleanup è progettato per la raccolta di reti da pesca abbandonate, di grandi oggetti di plastica visibili e di microplastiche. La barriera galleggiante ha una retina che arriva fino a tre metri di lunghezza, e che serve per catturare la plastica senza disturbare la vita marina sottostante. È anche dotata di satelliti e sensori, in modo da poter comunicare la sua posizione a una nave che raccoglierà i rifiuti raccolti.



## **Sushi Drop**

Un drone sottomarino capace di immergersi ad oltre 200 metri di profondità e raccogliere così informazioni utili per il monitoraggio della salute dei nostri mari. È l'obiettivo di Sushi Drop, progetto di ricerca italo-croato coordinato dall'Università di Bologna, nel Laboratorio di Biologia Marina e Pesca Finanziato dalla Commissione Europea con oltre 1,7 milioni di euro nell'ambito del Programma Interreg Italia-Croazia, SUSHI DROP ha l'obiettivo di dare vita ad un nuovo strumento per il monitoraggio della salute marina.



## **Precious Plastic**

Precious Plastic è un progetto open source per il riciclo della plastica. Il progetto si basa su una serie di macchine e strumenti che macinano, fondono e iniettano plastica riciclata, permettendo la creazione di nuovi prodotti in plastica riciclata su piccola scala, con l'idea che chiunque, in qualsiasi parte del mondo, possa creare la propria azienda di riciclaggio. Tutte le informazioni prodotte dal progetto, come codici, disegni e materiali di partenza, sono disponibili gratuitamente online.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



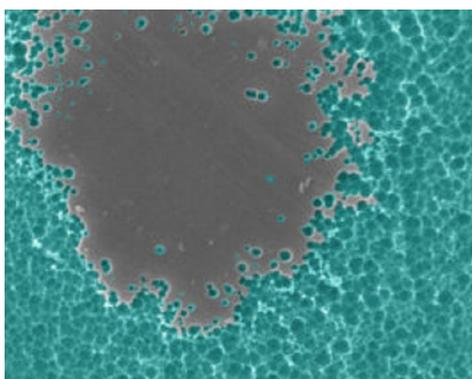
## **YUNA**

Un team di progettazione ha sviluppato una boa da ormeggio in grado di rimuovere le microplastiche dall'oceano. La boa contiene filtri e agisce in maniera passiva, raccogliendo le particelle che vanno alla deriva e si muovono nella corrente. YUNA contiene diversi filtri, per raccogliere particelle di varie dimensioni. Il carbone attivo viene utilizzato per filtrare le particelle più piccole.



## **Bioplastica derivata dai cactus**

I ricercatori dell'Università della Valle di Atemajac, in Messico, stanno usando foglie di cactus schiacciate per creare plastica biodegradabile. La plastica a base di cactus è più sana per l'ambiente rispetto ad altre alternative perché è neutra dal punto di vista del carbonio e non tossica se consumata. Il materiale si scompone nel terreno entro un mese e si disintegra in acqua in pochi giorni. Il cactus cresce su terreni che non possono essere utilizzati per l'agricoltura. Non ha bisogno di fertilizzanti o di risorse per crescere.



## **Enzima mangia-plastica**

Un gruppo di scienziati del Regno Unito ha migliorato le performance di un enzima, cioè una proteina che ha il compito di favorire una reazione biochimica, prodotto da un batterio mangia-plastica. In genere la plastica resistente usata per le bottiglie d'acqua (polietilentereftalato o PET) impiega diverse centinaia di anni a degradarsi. L'enzima modificato, una versione potenziata dell'enzima naturale PETase, può avviare lo stesso processo in pochi giorni.



## **Colorante fluorescente**

I ricercatori hanno scoperto che l'utilizzo di un colorante fluorescente può aiutare a identificare frammenti di microplastica di dimensioni di 20 micrometri, che è paragonabile alla larghezza di un capello umano. Il colorante lega le particelle di plastica, rendendole facilmente visibili al microscopio a fluorescenza. Questo aiuta gli scienziati a distinguerle da altri materiali naturali e a quantificarne la presenza.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



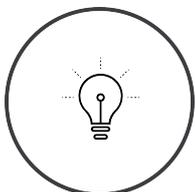
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



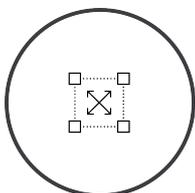
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



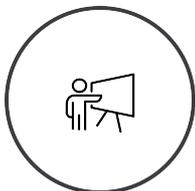
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

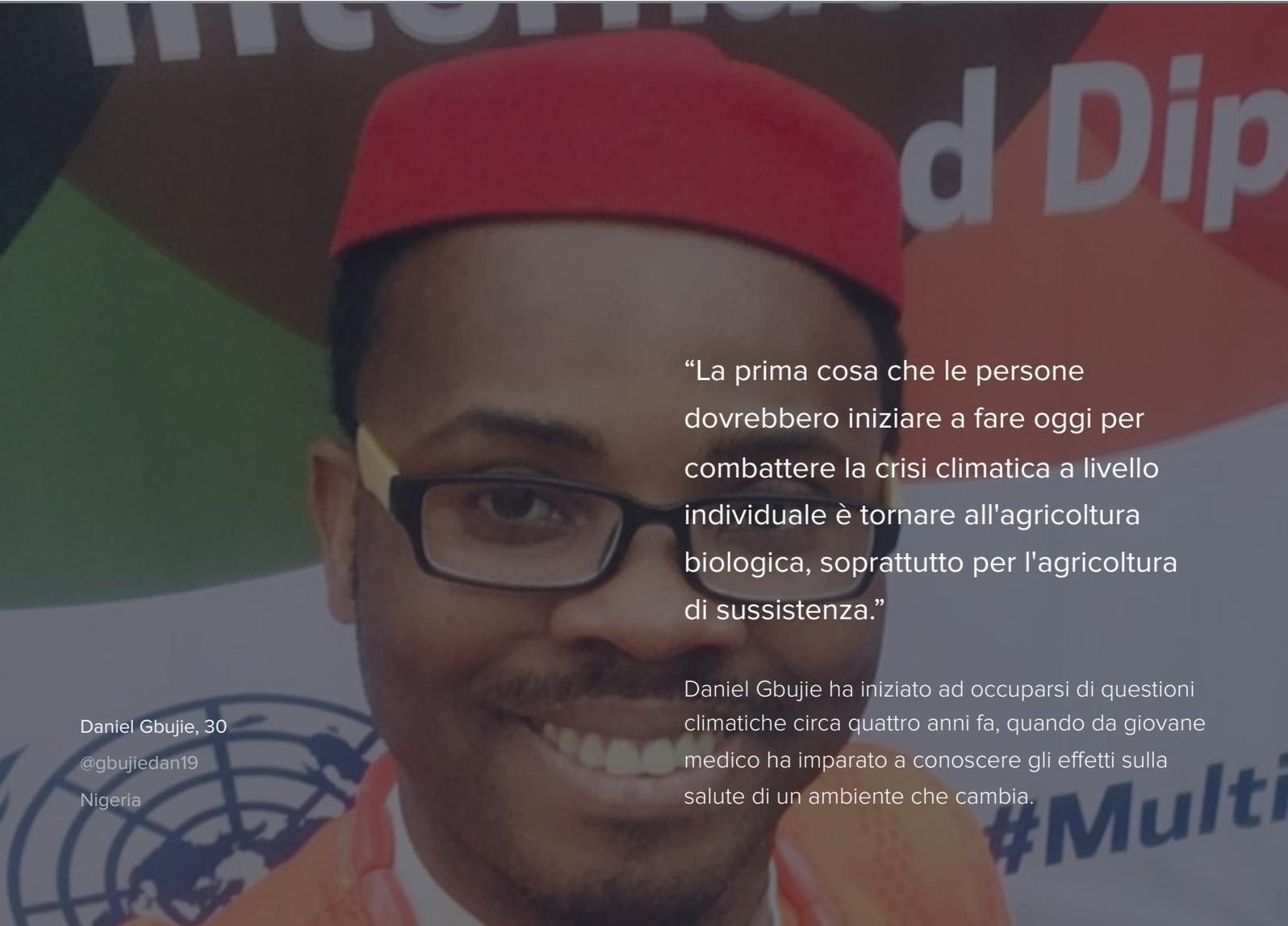
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo



INCORAGGIARE  
UN'AGRICOLTURA  
SOSTENIBILE

ONDA Z

# COME POTREMMO LIMITARE I DANNI DELL'AGRICOLTURA E DELL'ALLEVAMENTO INTENSIVO SULL'ECOSISTEMA ADOTTANDO PRATICHE AGRICOLE PIÙ ECOLOGICHE?



“La prima cosa che le persone dovrebbero iniziare a fare oggi per combattere la crisi climatica a livello individuale è tornare all'agricoltura biologica, soprattutto per l'agricoltura di sussistenza.”

Daniel Gbujie ha iniziato ad occuparsi di questioni climatiche circa quattro anni fa, quando da giovane medico ha imparato a conoscere gli effetti sulla salute di un ambiente che cambia.

Daniel Gbujie, 30

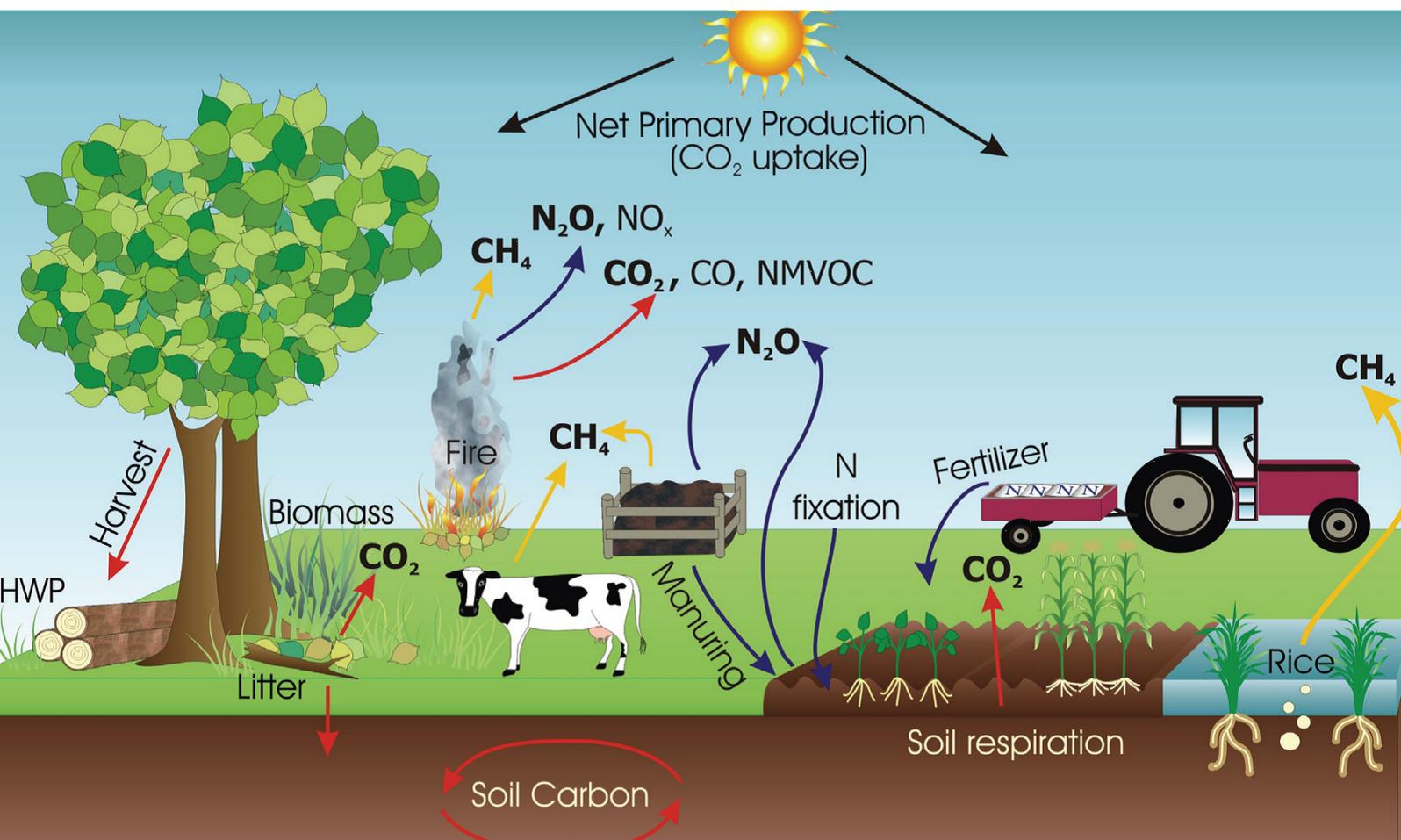
@gbujiedan19

Nigeria

## Uno studio del 2014 mostra che se il sistema attuale di intensificazione dell'agricoltura e dell'allevamento resterà tale, condurrà da solo ad un aumento delle emissioni di gas serra del 77% entro il 2050.

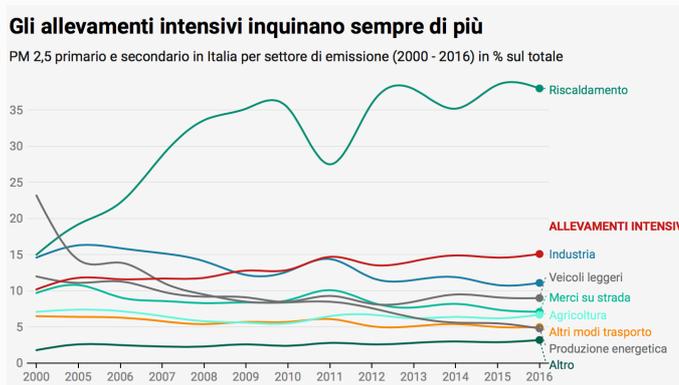
L'allevamento contribuisce per il 14,5% alle emissioni totali di gas serra globali, secondo i dati della FAO. Produrre carne intensivamente libera gas a effetto serra lungo tutta la catena produttiva; oltre alla digestione degli alimenti, la deforestazione, praticata per creare zone di coltivazione destinate all'alimentazione dell'allevamento intensivo e per allevare animali, libera gas precedentemente stoccati nel suolo e nella vegetazione. Inoltre la fabbricazione di fertilizzanti di sintesi necessari alle colture intensive per l'alimentazione animale utilizza ugualmente quantità considerevoli di energia fossile che si traduce in importanti emissioni di CO<sub>2</sub>.

L'agricoltura – in particolare l'agricoltura intensiva caratterizzata da monoculture e destinata a soddisfare il fabbisogno alimentare degli allevamenti animali – è uno dei settori che emette più CO<sub>2</sub> (il principale gas ad effetto serra) in atmosfera, paragonabile solo a quello di tutti i trasporti messi insieme. Scendendo nei dettagli, l'agricoltura e la deforestazione ad essa correlata hanno rappresentato insieme un quinto (21 per cento) del totale della CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera nel periodo 2000-2010 (pari a circa 44 miliardi di tonnellate). Questo perché l'agricoltura ha bisogno di sempre più spazio e di massicce dosi di fertilizzanti chimici vista la richiesta crescente di carne e derivati anche da parte dei paesi emergenti.



## Gli allevamenti intensivi sono la seconda causa di inquinamento da polveri sottili

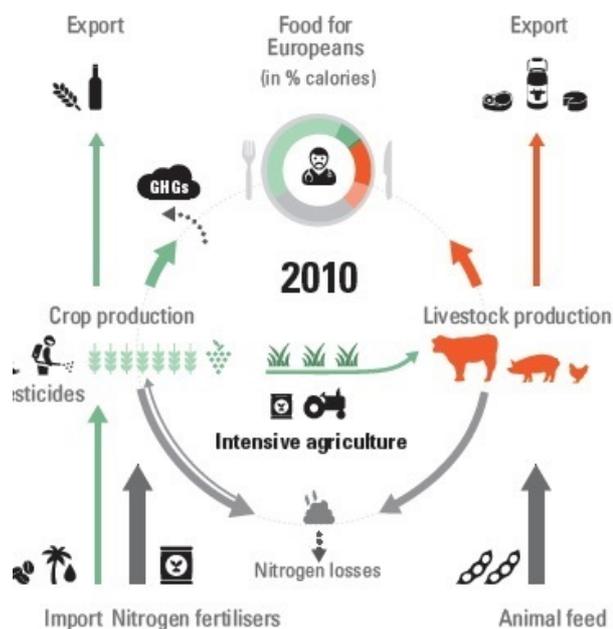
Gli allevamenti intensivi sono la seconda causa di inquinamento da “polveri fini” in Italia, responsabili dello smog più dell’industria e più di moto e auto. Secondo lo studio dell’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, infatti, riscaldamento e allevamenti sono responsabili rispettivamente del 38% e del 15,1% del particolato PM 2,5 della penisola. In altre parole, lo stoccaggio degli animali nelle stalle e la gestione dei reflui inquina più di automobili e moto (9%) e più dell’industria (11,1%).



Fonte: Ispra, 2016

## Inquinamento causato dalle coltivazioni agricole intensive

Una prima fonte di inquinamento causato dalle coltivazioni agricole intensive è costituito dai combustibili fossili utilizzati dai mezzi per la lavorazione dei terreni e per il trasporto di tutti i prodotti utilizzati. Questo tipo di emissioni sono costituite sia da gas (anidride carbonica, ossidi di azoto...) sia da particolato (PM10, PM2,5...). Un altro tipo di inquinamento è causato dai vari tipi di prodotti che vengono utilizzati, per esempio i prodotti fitosanitari vengono utilizzati per eliminare i parassiti come funghi, batteri, insetti. Nel 2015 sono stati immessi in commercio circa 136 mila tonnellate di prodotti fitosanitari. Di questi il 51,1% è costituito da fungicidi, il 17,5% da insetticidi e acaricidi, il 17,1% da erbicidi e il 14,3% dai vari. La maggior parte di questi prodotti (63,5%) vengono utilizzati nelle regioni settentrionali, in particolar modo: Veneto, Emilia-Romagna, Lombardia, e Piemonte.



### Productions

- Cereals and starchy foods
- Fruit and vegetables
- Protein crops (peas, lentils, etc.)
- Meat, eggs and fish
- Dairy products
- Others



 Grasslands

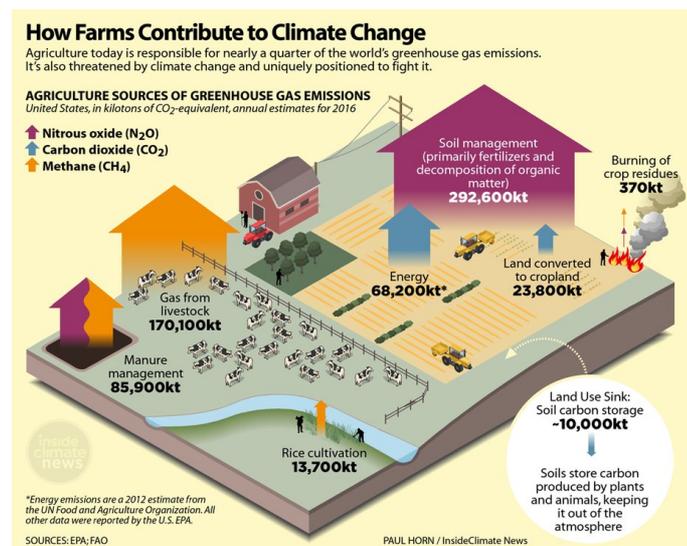
## L'agricoltura ecologica

In soli 10 anni è possibile realizzare una transizione del sistema di produzione dell'agricoltura e dell'allevamento in Europa verso la sostenibilità. In particolare verso l'agroecologia, che nel metodo biologico e biodinamico ha due componenti fondamentali. Una ricerca (An agroecological Europe in 2050: multifunctional agriculture for healthy eating) diffusa dal *think tank* parigino IDDRI rivela che questa transizione – una vera rivoluzione dell'attuale modello – non solo è possibile ma porterebbe benefici generali. Ovviamente però imporrebbe profondi cambiamenti su tutta la catena, interessando contadini, consumatori e mercato.

## Le conseguenze

Il 70% della superficie agricola dell'Unione Europea (coltivazioni, seminativi, prati per foraggio e pascoli) è destinata a produrre mangime e foraggio per gli animali invece che cibo per le persone. Si tratta di 125 milioni di ettari di terra che in tutta Europa vengono usati per produrre mangimi o per il pascolo. I dati sono pubblicati nel Report di Legambiente "Soldi pubblici in pasto agli allevamenti intensivi". Stando ai dati degli ultimi sedici anni dell'ISPRA, il settore allevamenti non ha subito alcun tipo di miglioramento in termini di inquinamento da PM: anzi è addirittura aumentato sia l'inquinamento del riscaldamento (che passa dal 15% del 2000 al 38% del 2016) che quello del settore allevamenti (dal 10,2% al 15,1% in sedici anni).

TYFA prospetta una graduale eliminazione di pesticidi e fertilizzanti sintetici, ridistribuendo pascoli naturali e ampliando le infrastrutture agro-ecologiche (siepi, alberi, stagni, habitat rocciosi). Ma non solo. Vero fulcro del cambiamento è l'adozione diffusa di diete più sane, che contengono un meno prodotti di origine animale, più frutta e verdura. E, sostengono i ricercatori, nonostante un calo del 35% della produzione rispetto al 2010 (in kcal), questo scenario soddisfa le esigenze alimentari degli europei (o almeno di 530 milioni di loro), pur mantenendo la capacità di esportazione per i cereali, i prodotti lattiero-caseari e il vino.



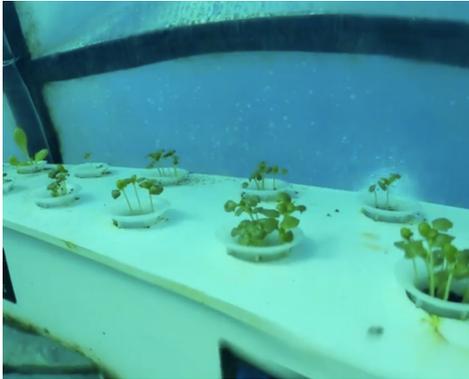
Come le fattorie contribuiscono al cambiamento climatico.  
Fonte: EPA; FAO

## Progetti, prodotti e servizi per:

- aumentare le coltivazioni *sinergiche* e *conservative* che rispettano e ripristino la biosfera
- monitorare la salute del terreno, delle coltivazioni e degli allevamenti
- Limitare e riusare gli scarti derivati da allevamenti o coltivazioni
- produrre cibo anche in piccola scala e in zone urbane a km0
- sfruttare nuove fonti di nutrimento non derivate da allevamenti o coltivazioni

QUALI AREE  
PROGETTUALI  
AFFRONTARE?

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Giardino di Nemo**

Il progetto Nemo's Garden consiste in un piccolo numero di bolle legate al fondo dell'oceano a 30 piedi sotto il livello del mare. Le biosfere sono strutture a forma di cupola, riempite di aria ricca di CO<sub>2</sub>. Ogni bolla ha una mensola che corre all'interno, sulla quale il Ocean Reef Group sta coltivando basilico, fragole e lattuga in vasi normali. Le serre sono mantenute da coltivatori subacquei addestrati, e le piante prosperano a una temperatura naturalmente costante. Gli elevati livelli di anidride carbonica permettono di aumentare i tassi di crescita e le colture non sono toccate da problemi come la siccità.



## **CEOL**

Il robot agricolo "CEOL" utilizza l'intelligenza artificiale (AI) per analizzare l'ambiente di coltivazione. Questo fornisce informazioni dettagliate dalla preparazione del terreno e la crescita del raccolto alle esigenze di fertilizzanti mirati con precisione. I risultati mirano ad aiutare gli agricoltori a incorporare in modo efficiente approcci ecologici al loro lavoro. Il robot pesa 500 kg e funziona autonomamente 24 ore su 24, 7 giorni su 7. È dotato di un serbatoio che contiene semi, acqua o fertilizzante.



## **The Floating Farm**

Una piccola mandria di mucche risiede attualmente al largo lungo le rive del fiume Nuova Mosa, a Rotterdam. La loro casa è una nave dal costo di circa 24 milioni di euro. Lo scopo di The Floating Farm è quello di promuovere un ciclo alimentare sostenibile. Le mucche che vivono sulla nave vengono munte da robot, ognuno dei quali produce fino a 25 litri al giorno. Le mucche sono alimentate con vegetazione locale che viene riciclata e consegnata all'isola tramite auto elettriche. Altri robot puliscono il letame e riciclano i rifiuti in fertilizzante.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Neorurale**

Neorurale è un comprensorio che mette in atto un sistema di rigenerazione della flora e della fauna attraverso l'acquisto e la gestione di terreni che lasciano ritornare allo stato 'selvatico' e naturale. Il comprensorio ha avviato un centro per il trattamento e il recupero di matrici ottenute a partire dai rifiuti organici provenienti dai depuratori di Milano e della Lombardia. Queste matrici gel vengono utilizzate come fertilizzanti organici iniettabili a 15 cm di profondità sui microrganismi del suolo.



## **Coltivazioni in pellicola**

Tenendo conto dell'efficienza idrica, Agricel, con sede a Dubai, ha lanciato un sistema agricolo che utilizza una pellicola al posto del terreno e consente agli agricoltori di utilizzare il 90% di acqua in meno. L'idromembrana è composta da polimero idrosolubile e idrogel. Questa idromembrana assorbe acqua e sostanze nutritive dal terreno di coltura; per accedervi, la pianta stessa sviluppa una rete di radici sottili e dense strettamente legate alla superficie dell'idromembrana.



## **Cityblooms**

Cityblooms ha creato una serra leggera modulare progettata appositamente per i tetti urbani. Le mini-fabbriche intelligenti pesano solo 15-17 libbre per piede quadrato. Gli aspiranti agricoltori urbani possono acquistare qualsiasi combinazione di verdure e controllare a distanza l'irrigazione, l'umidità e la nutrizione delle piante permettendo una crescita alimentare più efficiente rispetto al tipico orto comunitario.



## **Jellyfish Barge**

La jellyfish barge è un modulo per la coltivazione che non ha bisogno di consumare terreno, acqua dolce o energia. È una serra galleggiante che, attraverso l'uso dell'energia solare, è in grado di purificare le acque salate, salmastre e anche quelle inquinate. Costruita con tecnologie a basso costo e materiali semplici di recupero, si compone di una base di legno che galleggia su dei fusti di plastica riciclata; al di sopra della base poggia una serra di vetro per la coltivazione. È in grado di produrre cibo per due famiglie.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



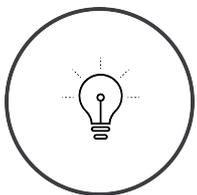
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



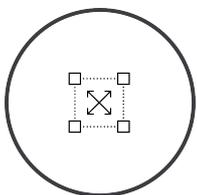
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



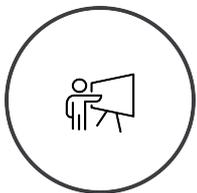
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo



**FACILITARE L'ACCESSO  
ALL'ENERGIA RINNOVABILE**

**O~DA Z**

# COME POTREMMO GARANTIRE A TUTTI L'ACCESSO A FORME DI ENERGIA RINNOVABILE E NON INQUINANTE?



“C'è speranza perché stiamo riscontrando un cambiamento del comportamento umano in Africa per mitigare il cambiamento climatico. Infatti un numero sempre maggiore di persone ora mi domanda come si può aderire a questo movimento ambientalista”.

Vanessa Nakata è stata la prima ugandese a “scioperare” di venerdì per fare da megafono alle sfide del cambiamento climatico soprattutto in Africa.

Vanessa Nakata, 22  
@vanessa\_vash  
Kampala, Uganda

## L'energia e l'emergenza climatica

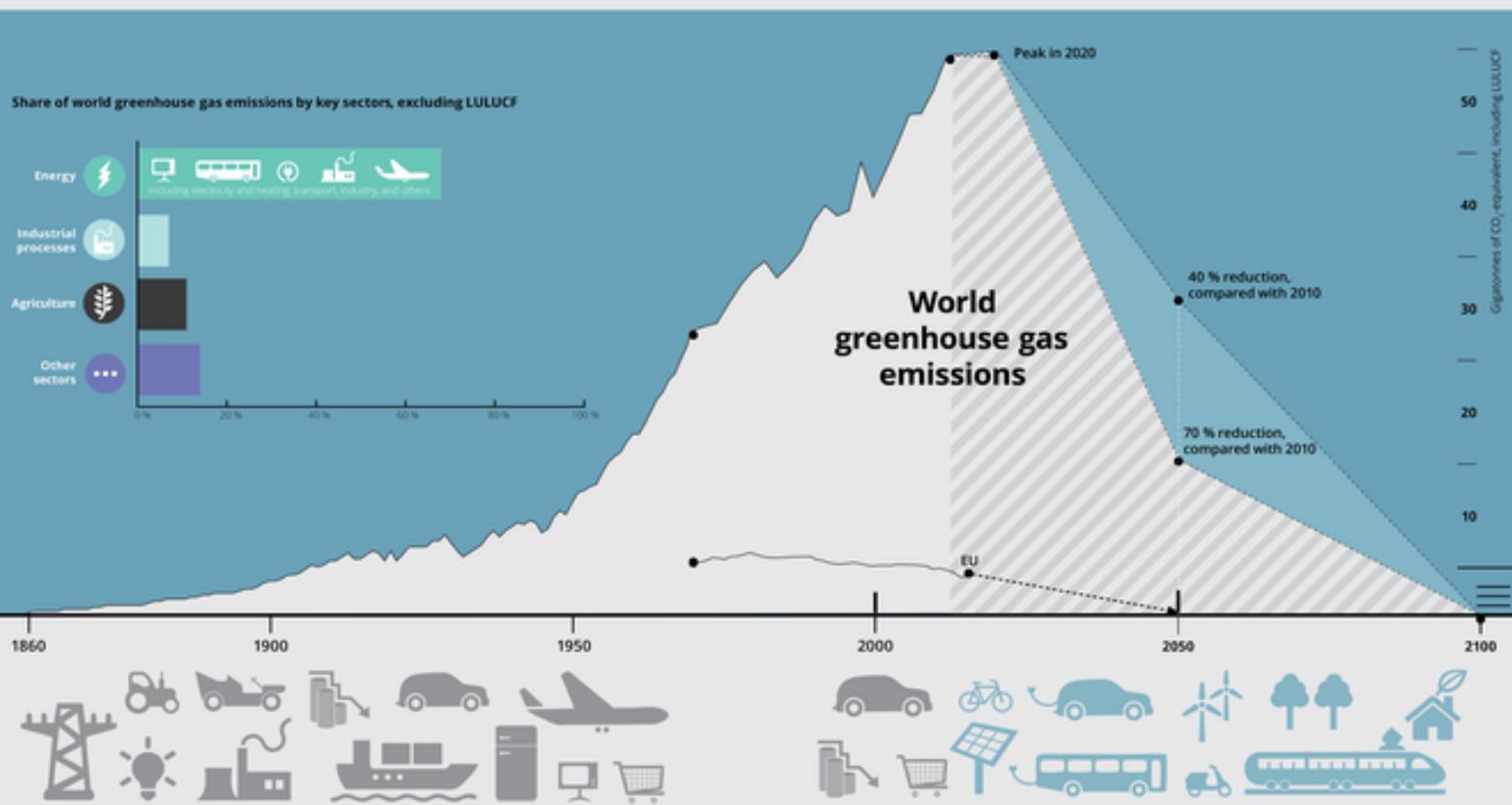
In tutto il mondo l'uso di energia rappresenta in assoluto la principale fonte di emissioni di gas a effetto serra dovuti all'attività umana. Circa due terzi delle emissioni di gas a effetto serra a livello globale sono connessi all'uso di combustibili fossili a scopo energetico per il riscaldamento, la produzione di energia elettrica, il trasporto e l'industria. Nel 2018 le emissioni globali di anidride carbonica legate alla produzione di energia sono aumentate dell'1,7%, raggiungendo il massimo storico di 33,1 Gt di CO<sub>2</sub>. È quanto emerge dagli ultimi dati dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (Aie), che attribuiscono l'85% dell'aumento di emissioni a Usa, Cina e India.

Anche in Europa i processi energetici causano la maggior parte delle di gas a effetto serra, causando il 78% delle emissioni totali dell'UE nel 2015. Il nostro consumo e la nostra produzione di energia hanno un impatto enorme sul clima e viceversa: i cambiamenti climatici possono alterare il nostro potenziale produttivo di energia e il nostro fabbisogno energetico. Per esempio: le modifiche al ciclo delle acqua influiscono sul normale funzionamento delle centrali idroelettriche e in estate le temperature più elevate causano un incremento nella domanda energetica per il raffreddamento, mentre in inverno la domanda energetica per il riscaldamento si riduce.

### Energy and mitigating climate change

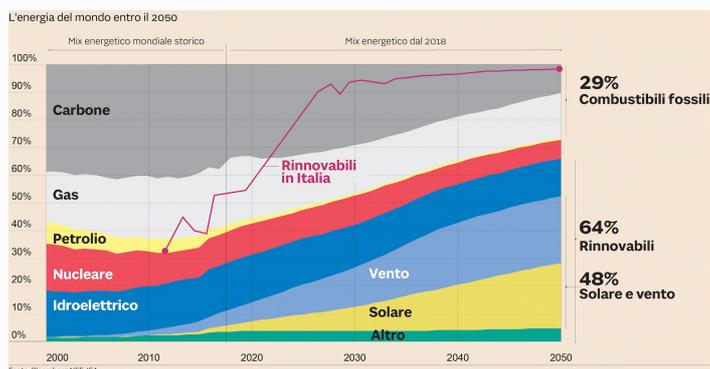
Globally, the use of energy represents by far the largest source of greenhouse gas emissions arising from human activities. About two thirds of global greenhouse gas emissions are linked to burning fossil fuels for energy to be used for heating, electricity, transport and industry.

The Paris agreement sets a long-term goal of limiting the increase in global average temperature to well below 2 °C above pre-industrial levels, while aiming to limit the increase to 1.5 °C. Scientific studies show that, to increase our chances of limiting the average temperature increase to 2 °C, global emissions will have to peak in 2020 and then start declining. Global emissions in 2050 will have to be 40-70 % lower than in 2010 and they will have to fall to near zero — or below — by 2100.



## Il ruolo dell'energia rinnovabile

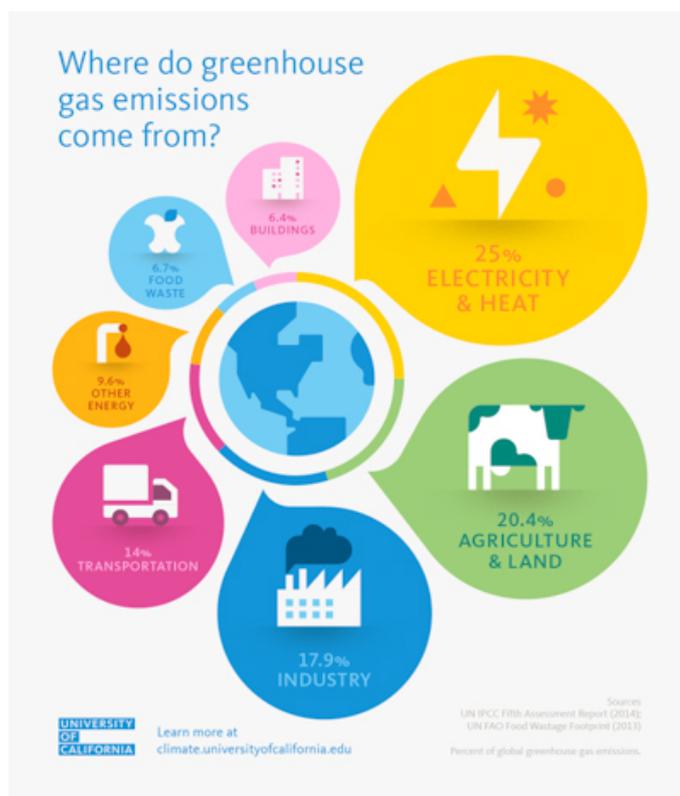
Secondo l'International Energy Agency (IEA), la transizione energetica per essere efficace nel contenere gli effetti sul clima, dovrà comportare la riduzione di circa il 45% dei volumi attuali di emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2040. Le energie rinnovabili attualmente coprono circa il 25% dell'approvvigionamento elettrico globale, e la prospettiva è quella di raddoppiare il contributo entro il 2040. Le fonti rinnovabili quindi stanno assumendo un ruolo dominante nel mix energetico. Una efficiente integrazione delle stesse è fondamentale per una fluida transizione del settore energetico.



L'energia nel mondo entro il 2050. Fonte: Bloomberg

## La produzione di combustibili fossili supererà i limiti climatici

I governi mondiali hanno in programma di incrementare, entro il 2030, la produzione di carbone, gas e petrolio: una crescita che supererà del 120% la quantità fossile che può essere bruciata per mantenere il riscaldamento globale entro 1,5°C di aumento. Nell'analisi Production Gap Report – gli scienziati mostrano come i governi mondiali siano sulla “buona” strada per aumentare l'estrazione del gas, del petrolio e del carbone ben oltre i limiti climatici richiesti dalla scienza. Per la precisione, l'attuale ritmo mondiale di produzione fossile in appena una decina d'anni supererà del 50 per cento la quantità massima di combustibili tradizionali che possono essere bruciati per mantenere l'aumento delle temperature medie terrestri entro 2°C. E se si guarda all'obiettivo più stringente del Paris Agreement, ossia solo 1,5°C di crescita del riscaldamento globale, la quota fossile sarà del 120 per cento superiore.

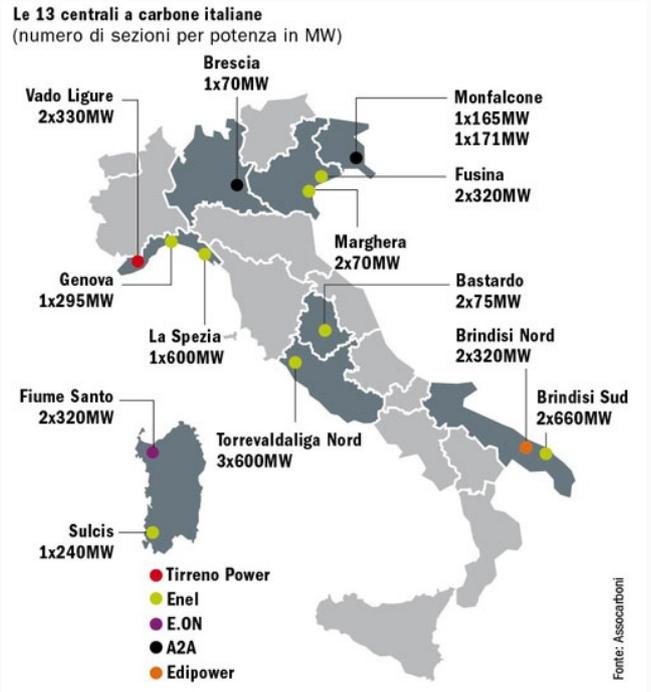


## La situazione in Italia

Anche se, secondo Eurostat, l'Italia è uno dei pochi Paesi europei ad avere raggiunto la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili già nel 2017, rispetto alla quale si era assunta l'impegno con l'Accordo di Parigi del 2015, circa il 13% del fabbisogno energetico nazionale dipende ancora dal consumo di carbone. Sono una decina le centrali a carbone disseminate su tutto il territorio nazionale tra Liguria, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Umbria, Lazio, Puglia e Sardegna. Poco più di un terzo delle emissioni inquinanti prodotte dal nostro Paese deriva da questo combustibile fossile, con il paradosso che a differenza di altri Paesi europei, come la Germania e i Paesi dell'Est, l'Italia non è un produttore di carbone.

## Le conseguenze

Le emissioni di gas serra provocate dai combustibili fossili – e in primo luogo dal carbone – non smettono di crescere nel mondo. Secondo un rapporto dell'Agenzia internazionale dell'energia (Aie) un quinto della crescita dei consumi energetici globali del 2018 è da attribuire alle maggiori necessità di riscaldamento o di raffreddamento degli edifici: un lusso figlio del progresso, ma anche del moltiplicarsi di eventi meteo estremi. Il risultato è stato un nuovo record delle emissioni di CO2 legate all'energia, di cui non soltanto l'Europa e il Giappone sono responsabili. Grazie anche alle politiche contro il cambiamento climatico, c'è stato un calo dell'1,3%.



Ma altrove la tendenza non è altrettanto virtuosa e la colpa non è solo dei Paesi emergenti: se in India la CO2 è aumentata del 4,8%, fa impressione il +3,1% degli Stati Uniti, un tasso addirittura superiore al +2,5% della Cina (che però emette quasi il doppio degli Usa). Nel complesso le emissioni globali del comparto energetico hanno raggiunto 33,1 Gigatonnellate, in crescita dell'1,7%, un ritmo ridotto rispetto al +4,6% del 2017, ma comunque allarmante dopo l'illusoria stabilità del 2015-2016 e soprattutto se si considera la CO2 extra in atmosfera equivale a quella prodotta dall'intero settore dell'aviazione.

### Progetti, prodotti e servizi per:

- produrre energia rinnovabile in piccola scala
- utilizzare elementi biologici o fisici in modo intelligente per creare energia
- sensibilizzare le persone ad un utilizzo responsabile dell'energia
- imitare i sistemi naturali per la creazione di energia, per riscaldare o raffreddare ambienti
- sostituire la produzione o l'utilizzo di energia da combustibili fossili con energia pulita

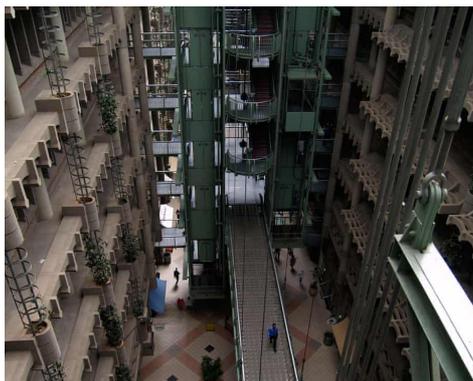
QUALI AREE  
PROGETTUALI  
AFFRONTARE?

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Pannelli solari raccolgono energia anche dalla pioggia**

I ricercatori dell'Università cinese di Soochow hanno sviluppato un elettrodo che raccoglie l'energia dalla pioggia che cade sui pannelli solari. Un altro team di ricercatori in Cina ha utilizzato il grafene per produrre centinaia di microvolt delle celle solari a partire da acqua piovana. Poiché la pioggia contiene sia sali che acqua, quando viene utilizzata su una cella solare, il grafene attrae gli ioni positivi nei sali. Ne risultano due strati di ioni completamente separati, uno positivo e uno negativo. L'energia generata dall'impatto della pioggia può quindi essere immagazzinata tra i due strati di ioni.



## **Eastgate Center, Zimbabwe**

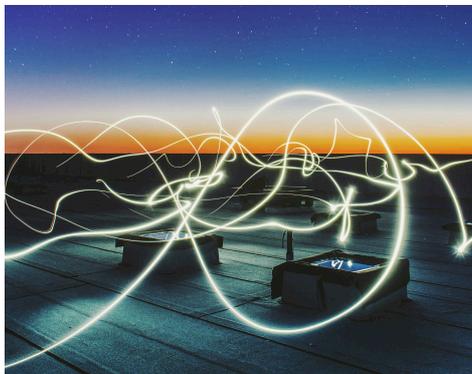
Gli architetti stanno imitando i naturali flussi d'aria di raffreddamento delle tane di termiti. L'Eastgate Centre di 350.000 piedi quadrati di Mick Pearce nella capitale dello Zimbabwe, Harare, completato negli anni Novanta, è ancora considerato un esempio di sistema "semplice" di condizionamento dell'aria: tutto ciò di cui ha bisogno sono i ventilatori, e utilizza un decimo dell'energia degli edifici adiacenti. Non viene utilizzata l'aria condizionata.



## **Marine BioEnergy**

La start-up Marine BioEnergy vuole sviluppare un'alternativa che non occupi spazio sulla terraferma e produca biocarburanti a zero emissioni sviluppati da gigantesche alghe kelp. Le alghe kelp sono uno dei produttori di biomassa a più rapida crescita. La start-up pianifica di legare le fattorie a droni sottomarini per sommergere le fattorie di notte, portandole nelle acque ricche di nutrienti, e per riportarle in superficie e ricevere abbastanza luce solare per una crescita rapida.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Pannelli solari trasparenti**

Sviluppato da un team di ricercatori della Michigan State University, il pannello solare trasparente raccoglie lunghezze d'onda non visibili della luce del sole attraverso materiale luminescente. Sottili strisce di celle solari fotovoltaiche assorbono poi la luce e la convertono in elettricità. Qualsiasi oggetto con una superficie trasparente, compresi i veicoli e gli smartphone, potrebbero generare energia pulita.



## **Raccogliere energia pulita dalle biciclette**

S-Park è un portabici che raccoglie l'energia prodotta dalle biciclette. Il sistema comprende una ruota anteriore con una batteria, adattabile a qualsiasi telaio della bicicletta. Una volta finito di pedalare, i ciclisti parcheggiano la bicicletta nel portabici collegato alla rete elettrica. L'energia che le batterie hanno immagazzinato durante la corsa viene scaricata nella rete elettrica. I progettisti stimano che ogni portabici potrebbe generare circa un chilowattora di energia al giorno.



## **HomeBiogas**

HomeBiogas utilizza i rifiuti domestici - compresi i prodotti a base di carne - per produrre gas per cucinare e fertilizzanti liquidi. Due chili di rifiuti alimentari producono carburante sufficiente per due ore di cottura. HomeBiogas utilizza letame animale per avviare il processo di produzione del gas. Per produrre combustibile, gli scarti di cibo vengono immessi nella camera del digestore. I batteri vivi nel sistema scompongono gli scarti alimentari in gas, che vengono poi convogliati per essere utilizzati come combustibile da cucina e fertilizzante.



## **Energic**

La start-up francese Energic ha creato un'applicazione che incoraggia le scuole e le imprese a ridurre il loro consumo energetico. Le squadre guadagnano punti e premi giocando e completando le sfide per consumare meno elettricità, gas e acqua. Le squadre più attive ricevono premi ecologici. Energic può anche monitorare il consumo di energia, gas e acqua dell'edificio di un team, e offrire consigli su come consumare meno.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



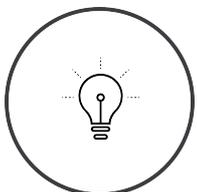
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



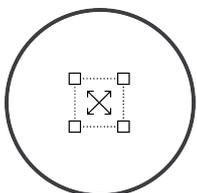
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



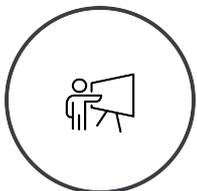
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

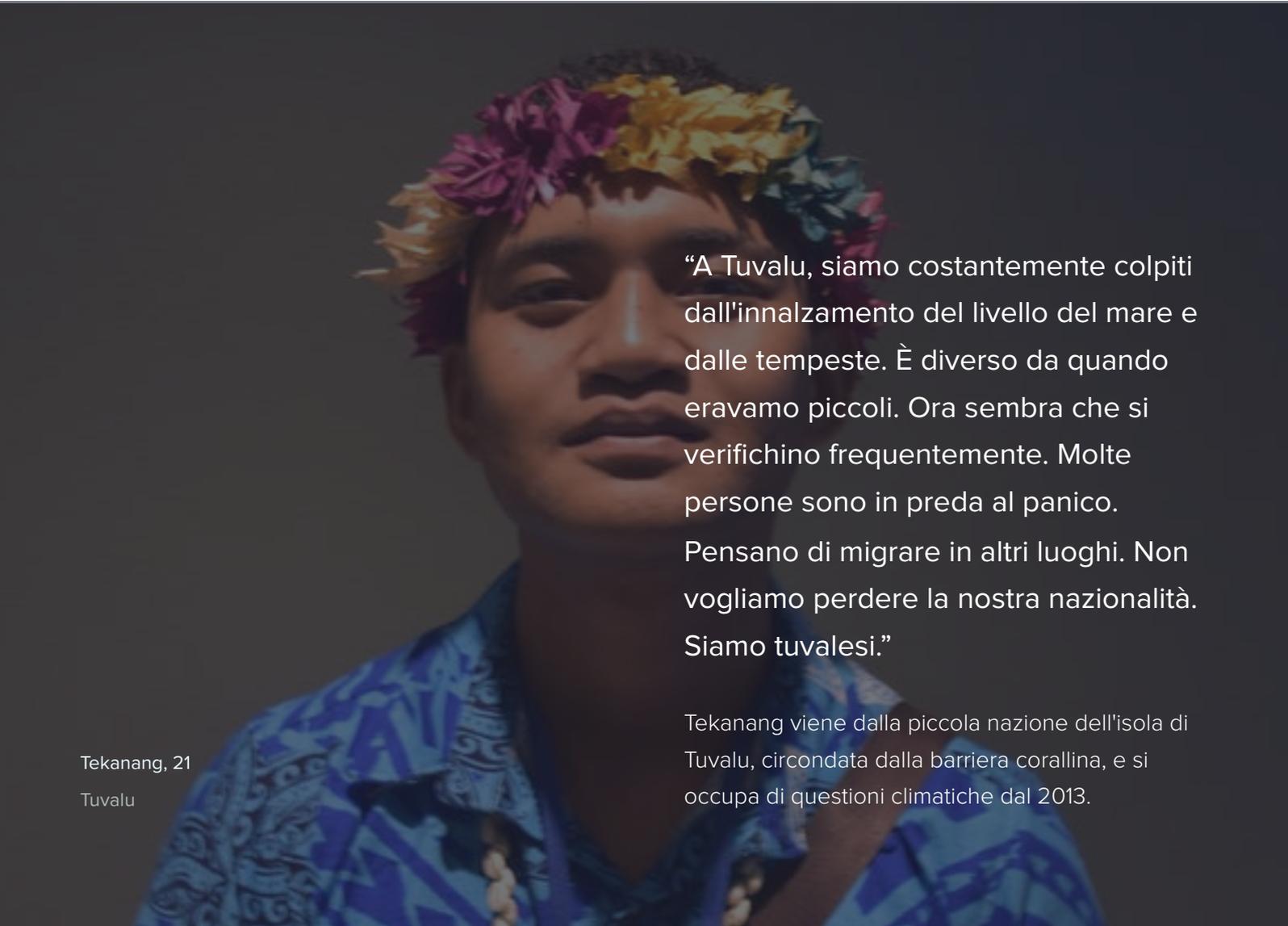
23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo



PROTEGGERSI  
DALL'INNALZAMENTO  
DELLE ACQUE

O~DA Z

# COME POTREMMO PROTEGGERE LE COMUNITÀ E I TERRITORI A RISCHIO DI SCOMPARSA PER L'INNALZAMENTO DELLE ACQUE?



“A Tuvalu, siamo costantemente colpiti dall'innalzamento del livello del mare e dalle tempeste. È diverso da quando eravamo piccoli. Ora sembra che si verifichino frequentemente. Molte persone sono in preda al panico. Pensano di migrare in altri luoghi. Non vogliamo perdere la nostra nazionalità. Siamo tuvalesi.”

Tekanang viene dalla piccola nazione dell'isola di Tuvalu, circondata dalla barriera corallina, e si occupa di questioni climatiche dal 2013.

Tekanang, 21

Tuvalu

## Riduzione delle calotte ghiacciate

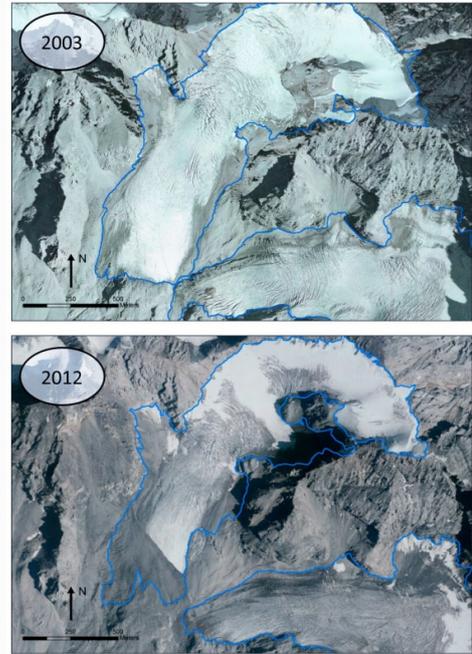
Nel nuovo rapporto dell'IPCC si legge che gli oceani hanno continuato a scaldarsi, senza sosta, dagli anni Settanta in poi: hanno assorbito il 90 per cento circa del calore aggiuntivo che si è prodotto a causa delle attività umane negli ultimi decenni. La velocità di assorbimento è aumentata a partire dai primi anni Novanta, con effetti mai osservati prima per interi ecosistemi. L'aumento della temperatura di gigantesche masse d'acqua, come quelle oceaniche, ha portato a un'espansione del volume degli oceani e alle conseguenze innalzamento dei mari. Gli scienziati dell'IPCC segnalano che il processo è ormai sempre più acuito dal progressivo scioglimento dei ghiacci in Antartide e in Groenlandia.

La calotta glaciale antartica, la più grande massa di ghiaccio del nostro pianeta, ha continuato a ridursi a causa del riscaldamento globale. Il rapporto spiega che tra il 2007 e il 2016 la perdita di ghiaccio è triplicata rispetto al decennio precedente. Le cose non vanno meglio in Groenlandia, dove nello stesso periodo si è assistito a un raddoppio nella perdita di ghiaccio. Non ci sono a oggi indicatori per dire che questo andamento possa interrompersi entro la fine del 21esimo secolo.



## I ghiacciai delle catene montuose

L'IPCC si è anche occupato dei ghiacciai delle catene montuose, con esiti altrettanto scoraggianti. Secondo le stime degli scienziati – basate sui dati raccolti finora e sulle proiezioni per i prossimi anni – entro la fine di questo secolo le Ande, le Alpi europee e le catene montuose nell'Asia settentrionale perderanno fino all'80 per cento dei loro ghiacciai, se continueremo a immettere nell'atmosfera grandi quantità di anidride carbonica come avvenuto negli ultimi decenni. La perdita di queste riserve avrà conseguenze per milioni di persone, il cui accesso alle riserve d'acqua diventerà limitato.



*Il ghiacciaio dello Stelvio nel 2003 e nel 2012. Fonte: Università Statale di Milano*

## Innalzamento dei mari

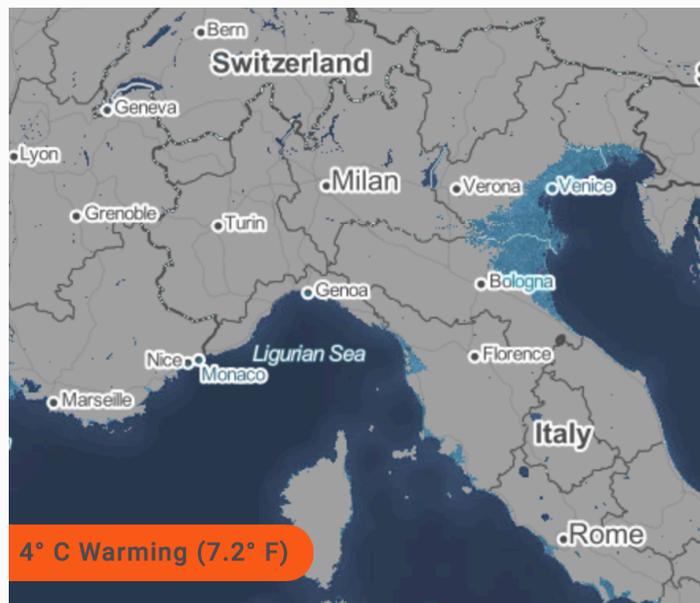
Lo scioglimento dei ghiacci è già in corso e sta contribuendo all'innalzamento dei livelli del mare, un processo ormai avviato e che non potrà essere arrestato nei prossimi decenni. Entro la fine del secolo, ci potrebbe essere un innalzamento fino a 1,1 metri, nel peggiore dei casi. La stima è stata quindi rivista di circa 10 centimetri rispetto ai precedenti rapporti dell'IPCC, che erano stati più cauti sullo scioglimento della calotta glaciale antartica, con stime superate dalla realtà.

Una differenza di 10 centimetri può sembrare poca cosa, ma potrebbe influire su una porzione ampissima delle coste più basse, lungo le quali vivono oltre 700 milioni di persone.

Entro la fine del secolo molte isole potrebbero diventare inabitabili a causa dell'innalzamento dei mari, comportando migrazioni e la necessità di ricollocare svariati milioni di persone. Oceani più caldi comporteranno anche eventi atmosferici molto più intensi ed estremi, con uragani e tifoni che potranno causare grandi inondazioni, complice anche l'innalzamento stesso dei mari lungo le aree costiere. I cambiamenti del clima interesseranno anche gli abitanti delle zone lontane dai mari, con ripercussioni sull'agricoltura e sulle altre attività produttive.

## La situazione in Italia

L'Italia risulta uno dei Paesi più interessati. Le aree più colpite sono tutta la fascia adriatica da Monfalcone a Cattolica — con Venezia al centro — che finirebbe sottacqua per decine di chilometri all'interno (senza contare il problema della salinizzazione delle falde di acqua dolce), la Versilia da Carrara a Pisa, Grosseto e Orbetello, la costa laziale da Civitavecchia ad Anzio, la pianura Pontina tra Terracina a Sezze, la piana intorno a Caserta, in Sardegna le bonifiche di Oristano e gli stagni presso Cagliari, in Puglia l'area a sud di Manfredonia. Nello scenario peggiore (2100) il mare che arriverebbe quasi al Lago di Garda.



## Le conseguenze

Un nuovo studio pubblicato su Nature Communications evidenzia che potremmo aver sottovalutato le conseguenze dell'innalzamento del livello dei mari. Secondo i due ricercatori di Princeton che lo hanno condotto, questo fenomeno potrebbe portare alla scomparsa di un territorio molto più vasto di quello che ci aspettavamo e costringere dai 150 ai 300 milioni di persone circa ad abbandonare le loro case entro il 2050. Il numero esatto dipende dalla quantità di emissioni che emetteremo nei prossimi anni, ma è circa tre volte più alto di quello finora stimato.

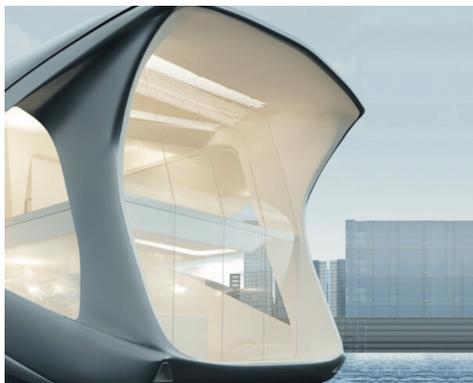
Il continente che più dovrà fare i conti con questo sconvolgimento è l'Asia. Il 70% delle persone che dovranno abbandonare le loro case vive tra la Cina, il Bangladesh, l'India, il Vietnam, l'Indonesia, la Thailandia, le Filippine e il Giappone. Lo studio indica che alcune città come Mumbai e Ho Chi Min scompariranno, così come il centro di Shanghai, e dovremo prepararci a dire addio anche ad alcuni patrimoni culturali, come a quello di Alessandria d'Egitto. La scomparsa delle città non sarà però la conseguenza peggiore: questo fenomeno costringerà moltissime persone a emigrare, sia dentro che fuori i propri confini nazionali.

# QUALI AREE PROGETTUALI AFFRONTARE?

### Progetti, prodotti e servizi per:

- affrontare collettivamente il rialzo dell'acqua
- continuare a produrre beni di prima necessità
- monitorare il livello delle acque
- gestire le acque negli spazi urbani e garantire sicurezza ai cittadini
- affrontare le emergenze successive al rialzo delle acque

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Ocean Community**

Costruite per i residenti che devono affrontare l'innalzamento del livello del mare, le strutture filtrano e immagazzinano l'acqua e si sostengono a energia solare ed elettrica. Situata in una posizione ideale a pochi metri dalla costa di una città, ogni Ocean Community collegherà le singole case tramite passerelle. Se collegate tra loro, più comunità potrebbero formare quartieri più grandi.



## **Recycled Park**

Un nuovo spazio pubblico utilizza la plastica riciclata per costruire un parco galleggiante a Rotterdam, mentre il suo design impedisce che un maggior numero di rifiuti di plastica entri nell'oceano. Il parco galleggiante contribuisce a rendere la città più verde e a migliorare l'ecosistema del porto di Rotterdam.



## **T-Carta Marine**

T-Carta Marine, con sede nel Regno Unito e negli Stati Uniti, sta utilizzando immagini satellitari e machine learning per mappare il fondo dell'oceano dallo spazio. T-Carta utilizza sofisticati algoritmi per catturare profondità e dettagli dalle immagini satellitari dell'oceano. La tecnologia satellitare rende più facile e meno costoso mappare le località oceaniche remote e permette ai governi di prepararsi in tempo per i disastri naturali.

# ESEMPI DI CASI DI STUDIO



## **Le città "spugna"**

Wuhan, in Cina, è una "città spugna" con caratteristiche come il parco di Xinyuexie, nella foto, progettato per inondare durante i monsoni. Assorbono passivamente l'acqua piovana, utilizzando marciapiedi permeabili, tetti verdi e parchi umidi terrazzati che si allagano durante i monsoni. Se le zone umide sono situate a monte degli edifici, si allagano prima che l'acqua raggiunga la città vera e propria. I parchi hanno riportato pesci e uccelli nelle città.



## **La scuola galleggiante**

Makoko è l'incredibile città su palafitte di Lagos che ospita 80.000 residenti. La sua "scuola galleggiante" - sostenibile e alimentata dal sole - ha catturato l'immaginazione di tutto il mondo. Il 20 aprile di quest'anno, il Ministero di Stato per la Pianificazione Territoriale e lo Sviluppo Urbano di Lagos ha annunciato che sta considerando di incorporare la struttura della scuola in un piano di rigenerazione per l'intera comunità di Makoko.



## **The Floating Farm**

Una piccola mandria di mucche risiede attualmente al largo lungo le rive del fiume Nuova Mosa, a Rotterdam. La loro casa è una nave dal costo di circa 24 milioni di euro. Lo scopo di The Floating Farm è quello di promuovere un ciclo alimentare sostenibile. Le mucche che vivono sulla nave vengono munte da robot, ognuno dei quali produce fino a 25 litri al giorno. Le mucche sono alimentate con vegetazione locale che viene riciclata e consegnata all'isola tramite auto elettriche. Altri robot puliscono il letame e riciclano i rifiuti in fertilizzante.



## **Energic**

I Ma'dan, o arabi palustri, abitano la zona paludosa alla confluenza dei fiumi Tigri ed Eufrate in Iraq. Tradizionalmente costruiscono case galleggianti. Un'intera casa Ma'dan, nota come mudhif, è costruita interamente in canna di qasab e può essere abbattuta e riedificata anche in un giorno. Le case Ma'dan sono meraviglie architettoniche - tutte costruite senza chiodi, legno o vetro. Possono essere necessari anche solo tre giorni per costruire una casa, con un metodo rimasto invariato da migliaia di anni.

# FASI DI LAVORO DELL'HACKATHON



## INTRODUZIONE AI LAVORI

14:00 del 22/01

### 1. ESPLORAZIONE



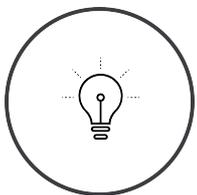
**Obiettivo:** ogni gruppo approfondisce la tematica e la sfida attraverso i materiali messi a disposizione e attraverso la ricerca online. Ogni team seleziona un territorio di riferimento, un target di riferimento (con necessità specifiche) e un'area di azione.

**DURATA: 1H**

---

15:00 del 22/01

### 2. IDEAZIONE



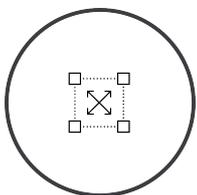
**Obiettivo:** attraverso una fase di ideazione delle soluzioni, con esercizi sia individuali che di gruppo, ogni team arriva a selezionare un'idea da sviluppare in un progetto. I mentor ascolteranno e giudicheranno tutte le idee.

**DURATA: 2H**

---

17:30 del 22/01

### 3. PROTOTIPAZIONE



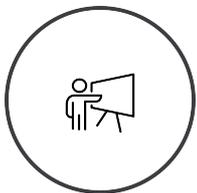
**Obiettivo:** I partecipanti approfondiscono l'idea dandole sostanza e forma. Ogni persona del team prova a rappresentarla con disegni e LEGO come si immagina la soluzione e la condivide con il resto del gruppo.

**DURATA: 3H**

---

10:30 del 23/01

### 4. PREPARAZIONE PRESENTAZIONE



**Obiettivo:** ogni gruppo prepara e costruisce una presentazione e un discorso per raccontare il proprio progetto. I team presenteranno la propria idea ai facilitatori per ricevere dei feedback costruttivi.

**DURATA: 5H**

---



## CONSEGNA PRESENTAZIONE

23/02 **ORE 16:30** .pdf o .ppt a questo link: [ondealte.link/ondaz](https://ondealte.link/ondaz)



## PRESENTAZIONI FINALI ALLA GIURIA

23/02 **ORE 17:30** 3 min per ogni gruppo