



MEIC  
Padova, 7 aprile 2019

## **Cambiamenti climatici: ci stiamo adattando?**

**Davide Pettenella**



## **Organizzazione della presentazione**

- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- Dalla percezione all'azione
- La tempesta Vaia come un caso che ci interpella
- Riflessione conclusiva

*Slide disponibili sul web: cerca "pettenella"*





- **Cambiamenti climatici: qualche evidenza**
- Dalla percezione all'azione
- La tempesta Vaia come un caso che ci interpella
- Riflessione conclusiva

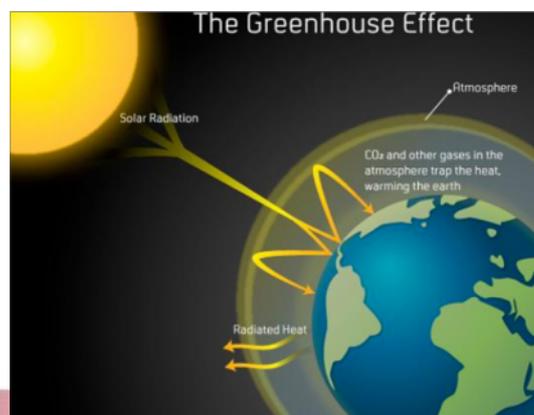
TESAF Dipartimento Territoriale  
e Sistemi Agro-Forestali



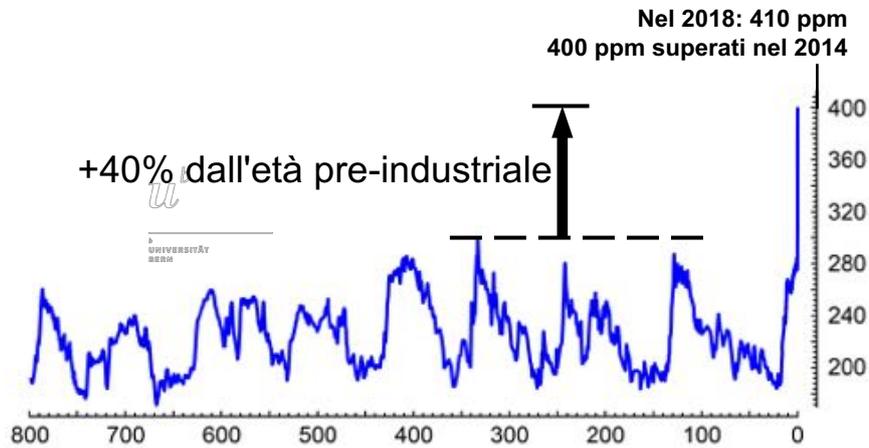
## Il cambiamento climatico (CC):

L'effetto serra

I fattori responsabili



## Le cause: concentrazioni di CO<sub>2</sub> hanno livelli mai raggiunti negli ultimi 800.000 anni



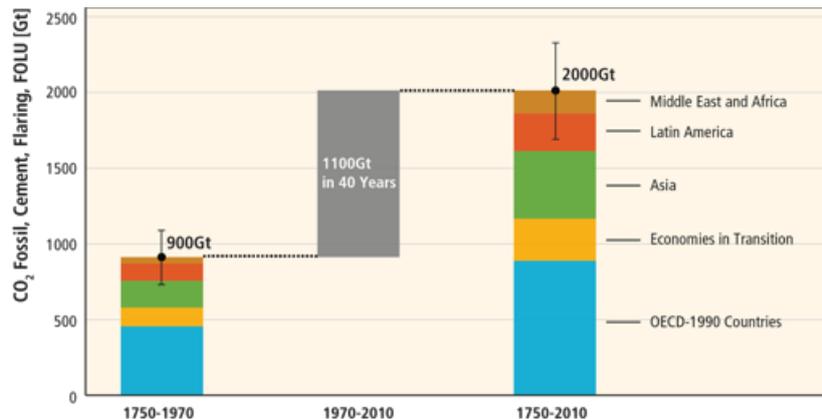
Fonte: IPCC AR5 - WG3 "The Mitigation of Climate Change", 2014

TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali



## Il cambiamento climatico: le responsabilità storiche

Circa la metà delle emissioni di CO<sub>2</sub> tra il 1750 e il 2010 sono state emesse in atmosfera negli ultimi 40 anni

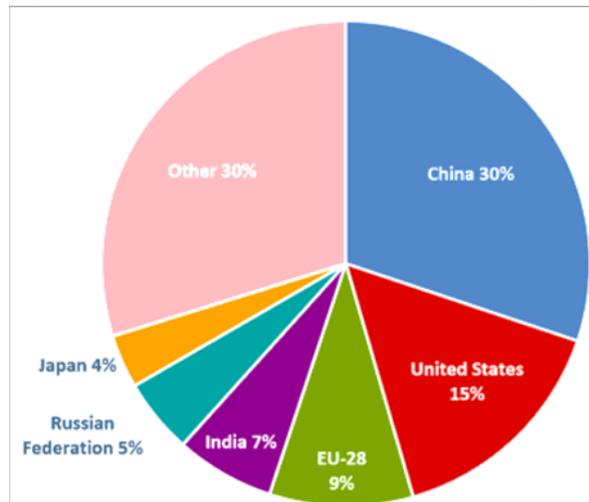


Fonte: IPCC AR5 - WG3 "The Mitigation of Climate Change", 2014

TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali



## Il cambiamento climatico: i paesi attualmente responsabili



TESAF Dipartimento Territoriale  
e Sistemi Agro-Forestali



## Il cambiamento climatico (CC): diverse manifestazioni del problema

**A.** Una relativamente lenta dinamica di cambiamento nelle temperature, precipitazioni, livello del mare (meno immediatamente visibile);

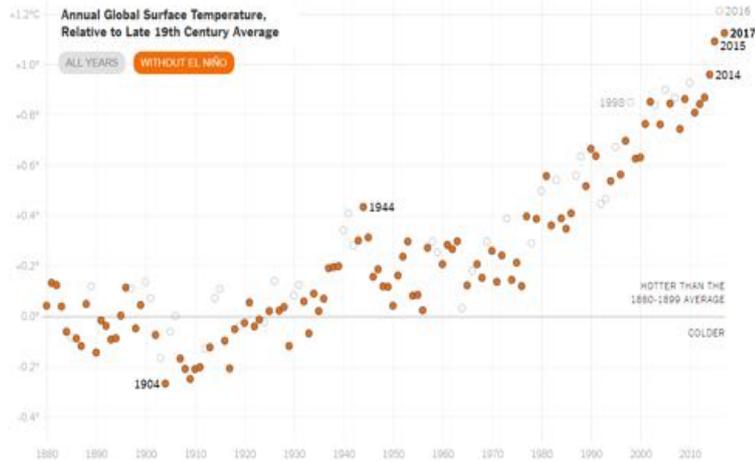
Nel **2018**: **+1°C** rispetto alla media 1850-1900  
Previsione (*Business as Usual*):  
al **2100**: **+ 3,7/4,8°C** rispetto alla media 1850-1900

**B.** Eventi eccezionali: impatti sull'opinione pubblica

TESAF Dipartimento Territoriale  
e Sistemi Agro-Forestali



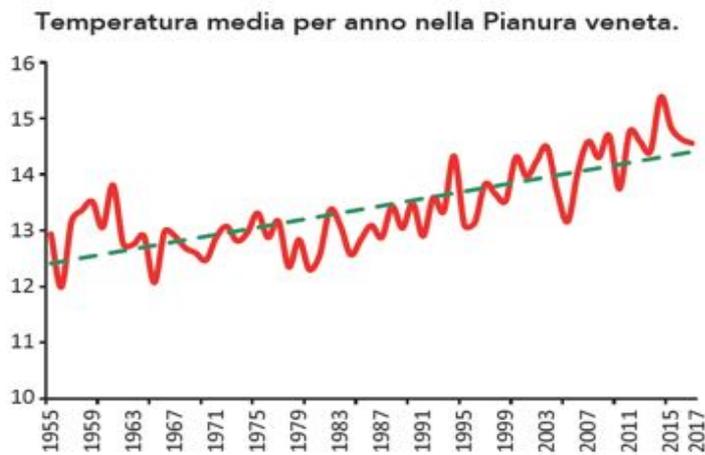
## La temperatura media globale è cresciuta di più di un grado



TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali



## Ma nella pianura padana molto di più

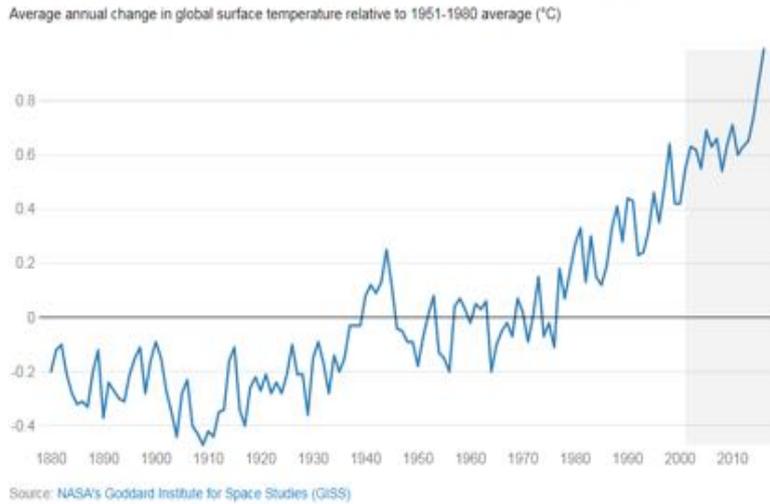


Fonte: C, Carraro: 2018

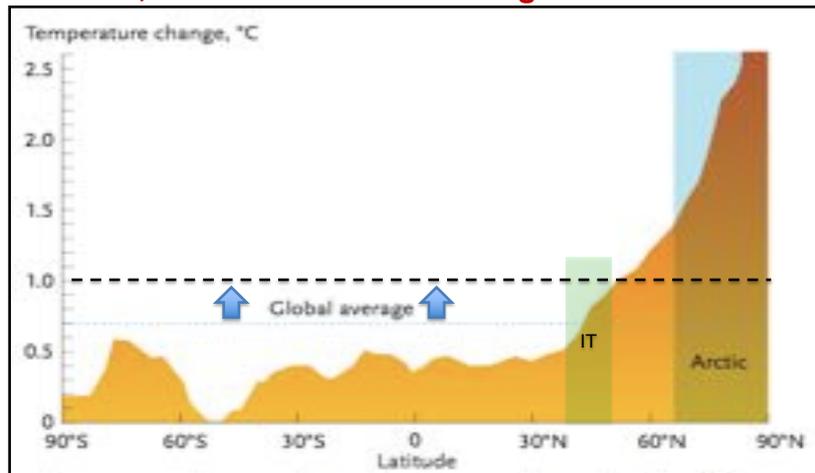
TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali



**16 dei 17 anni più caldi della storia si sono verificati dal 2001**

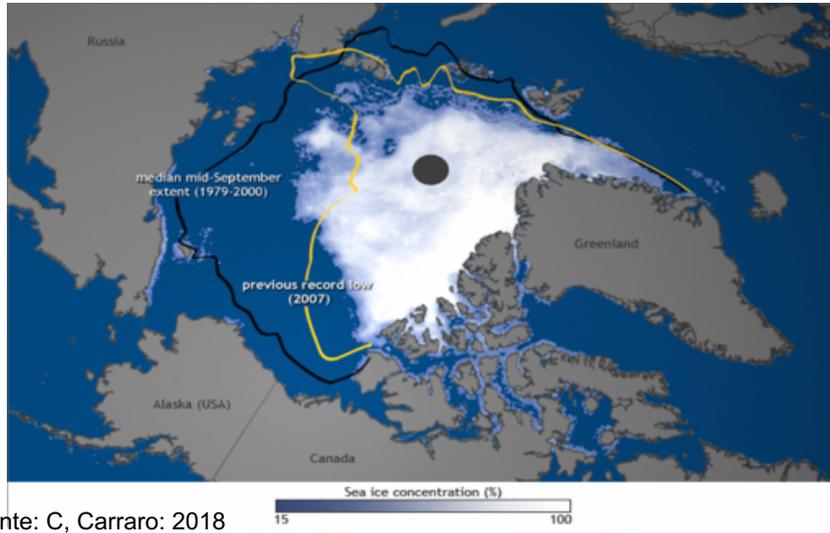


**Le temperature sono già aumentate di un grado in media mondiale, ma in maniera non omogenea**



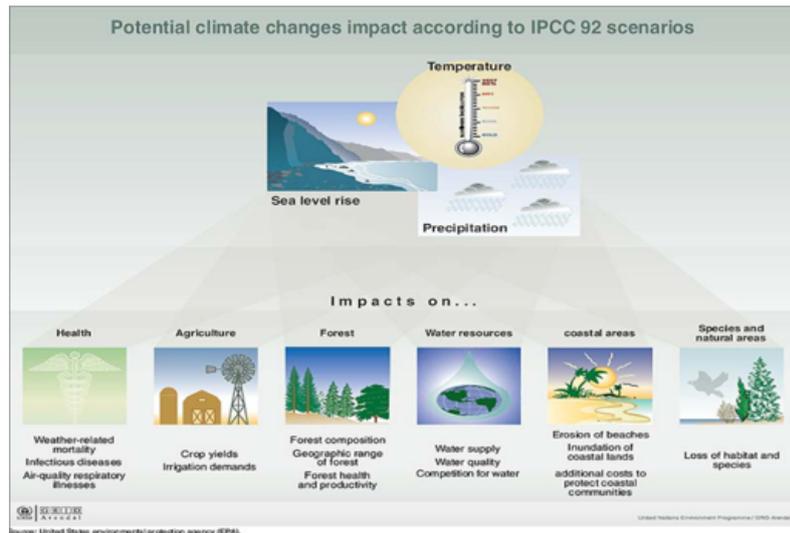
L'incremento della temperatura media nella regione artica ha raggiunto i 4,5 gradi provocando il rapido scioglimento dei ghiacci

**Nel settembre scorso non rimaneva che la metà della superficie dell'artico e solo un quarto del volume**



Fonte: C, Carraro: 2018

**Effetti del CC**



Fonte: UNEP e US Environmental Agency (EPA)

## Dimensione economica: sicurezza alimentare

**84%** degli impatti economici legati alla **siccità** assorbiti dal **settore agricolo**

**Con temperatura media di +2°C →**

- **-30/70%** rendimento della soia in Brasile
- **-50%** rendimento del frumento in Brasile, America Centrale e Caraibi
- produttività agricola dell'Asia del Sud ridimensionata al **+12%** (anziché +60%) al 2040

Fonte: C, Carraro: 2018

TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali

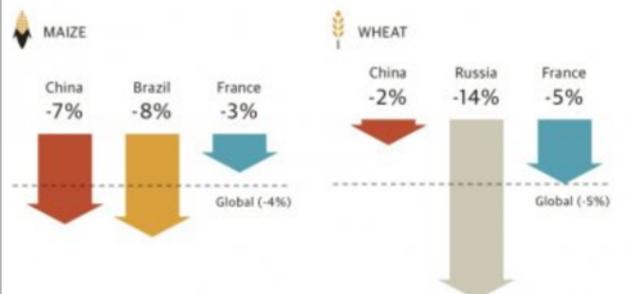


## Effetti differenziati del CC sull'agricoltura

According to the Fifth Assessment Report of the IPCC, climate change is affecting food and farming now

### It is affecting crop yields

Maize and wheat yields show climate impacts



SOURCE: Lobell et al. 2011



## Effetti differenziati del CC: i più poveri sono i più vulnerabili

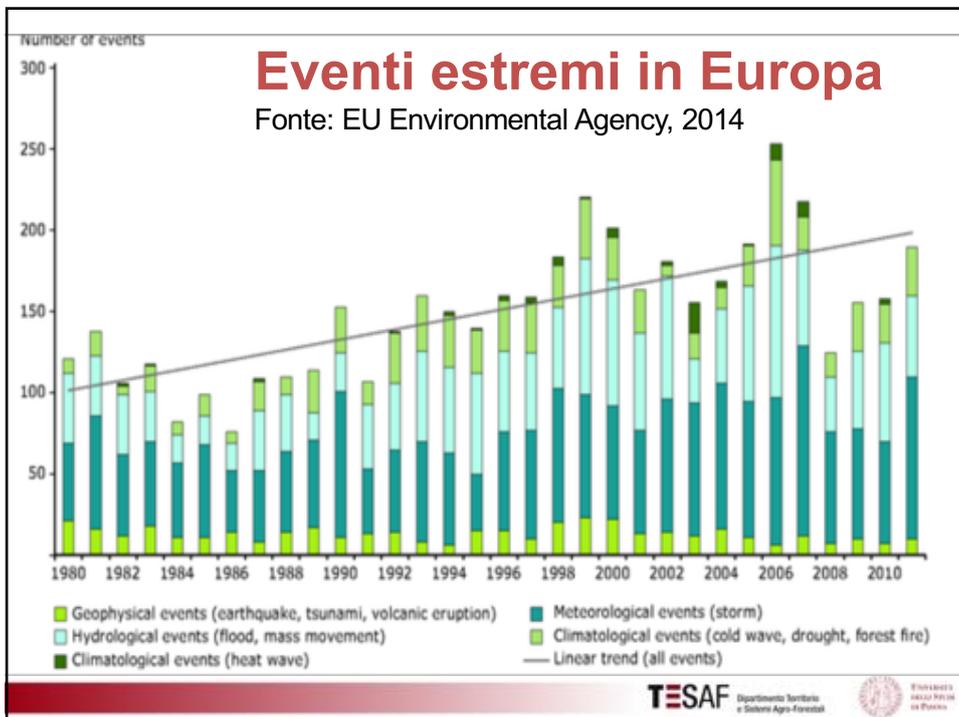
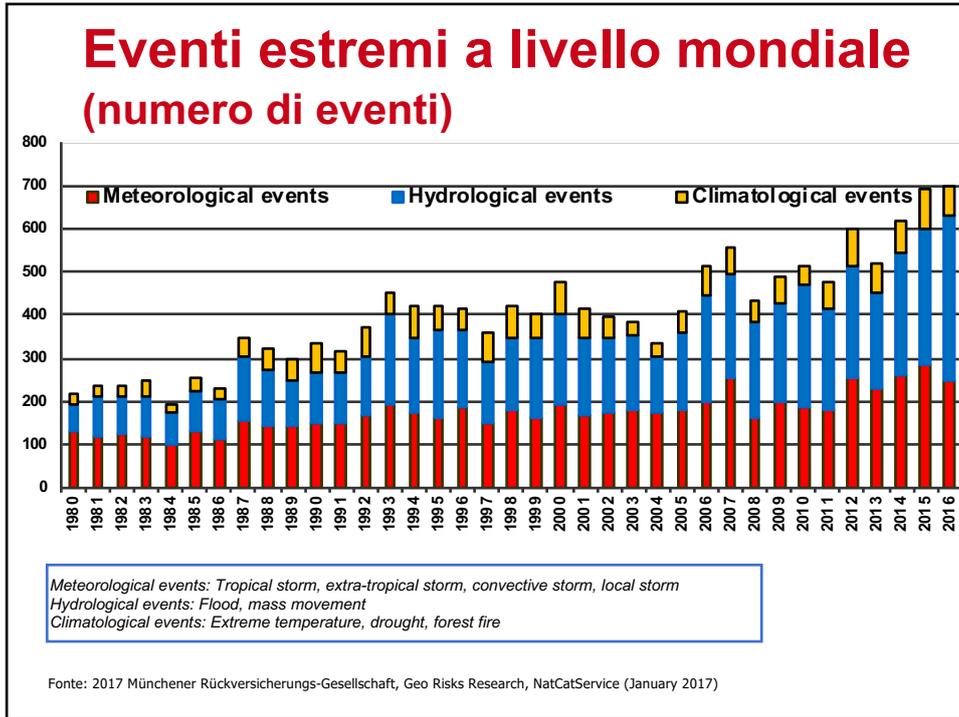


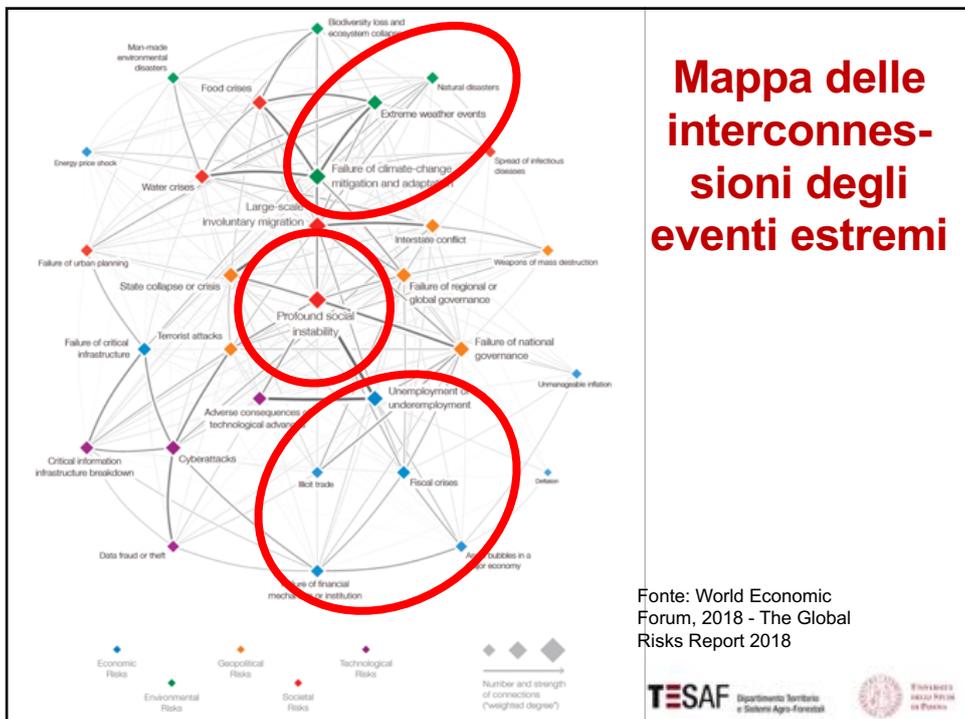
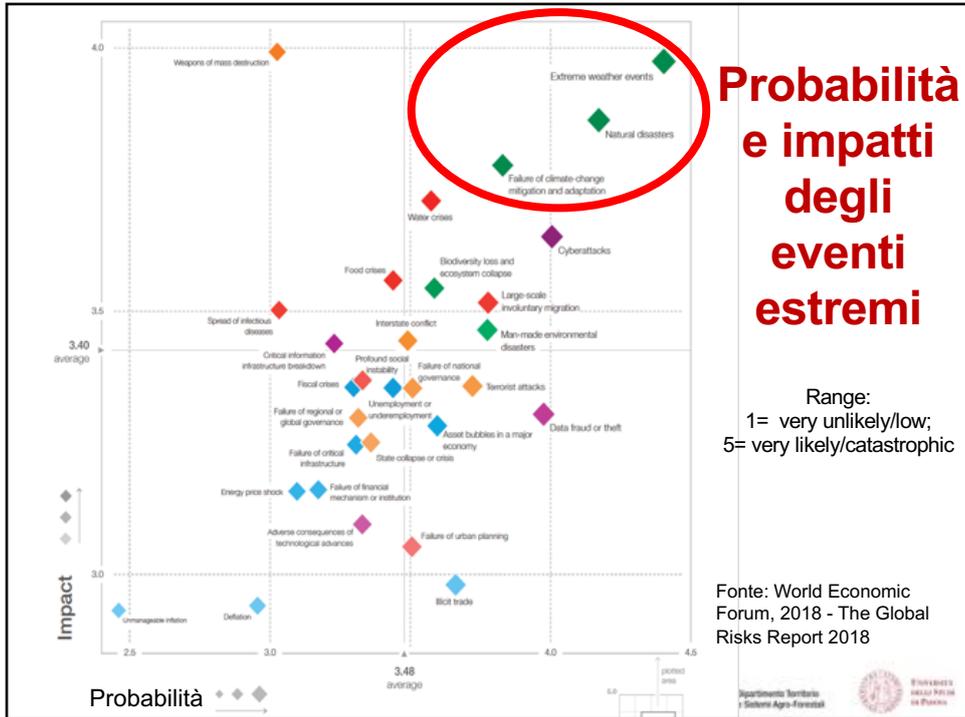
## Il cambiamento climatico (CC): diverse manifestazioni del problema

**A.** Una relativamente lenta dinamica di cambiamento nelle temperature, precipitazioni, livello del mare (meno immediatamente visibile);

Nel **2018**: **+1°C** rispetto alla media 1850-1900  
Previsione (*Business as Usual*):  
al **2100**: **+ 3,7/4,8°C** rispetto alla media 1850-1900

**B.** Eventi eccezionali: impatti sull'opinione pubblica





## In sintesi: diverse dimensioni del problema del CC

Una dimensione **ambientale**: perdita di biodiversità, di coltivazioni, di paesaggi

Una dimensione **sociale** (culturale, di legami sociali, stato sanitario ma anche un collegata a maggiori diseguaglianze)

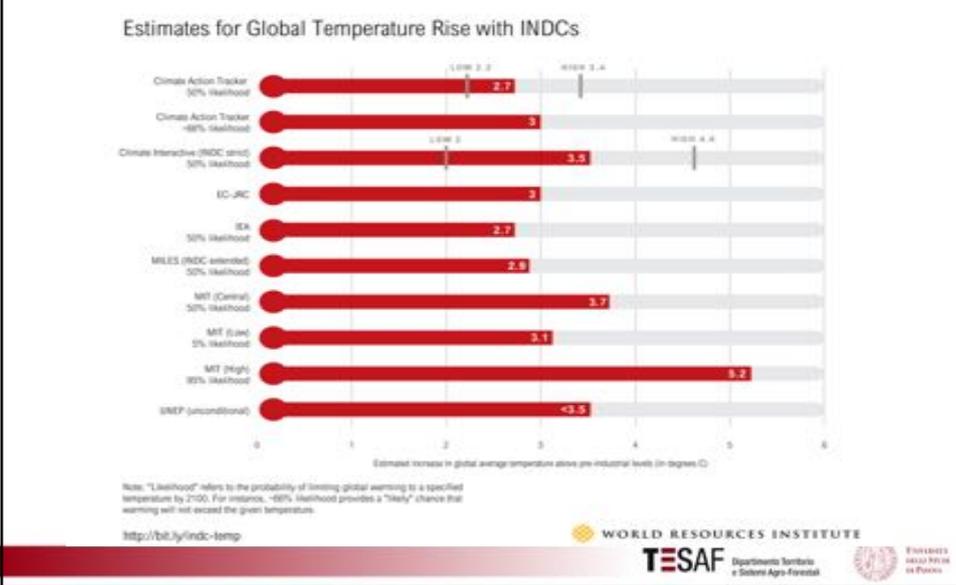
Una dimensione **economica**: perdita di prodotto lordo pari a 190 miliardi di dollari all'anno, lo 0,25% del PIL mondiale.

Una dimensione di **governance**: capacità delle istituzioni di promuovere un bene comune



- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- **Dalla percezione all'azione**
- La tempesta Vaia come un caso che ci interpella
- Riflessione conclusiva

## Stime della variazione della temperatura a fine secolo se viene rispettato l'accordo di Parigi



## Testimonials (positivi e negativi)



## L'Accordo di Parigi

Obiettivi:

- **Mitigazione** “ben al di sotto di 2°C” con sforzi per restare entro 1,5°C
- **Adattamento** e sviluppo a basse emissioni di gas serra
- **Flussi finanziari** a partire da 100 miliardi di dollari all'anno dal 2020
- Un accordo universale, firmato da 195 Paesi
- Ibrido: una parte legalmente vincolante e una lasciata alla legislazione degli Stati → Impegni nazionali in mitigazione e adattamento (*Nationally Determined Contributions, NDC*)

## Che fare?

**A. Mitigazione:** riduzione delle emissioni  
Approccio MARC



**B. Adattamento**

## 1+3 principali strategie di mitigazione per l'IPCC



Reduced Deforestation and Forest Degradation



Energy efficiency in all sectors, including building, transport, etc.



Electrification of transport, heating, and industries



Decarbonization of electricity generation, i.e. renewable, nuclear, and CCS

## Che fare?

A. Mitigazione: riduzione delle emissioni  
Approccio MARC



B. Adattamento

## Forse meno scontati sono i problemi dell'adattamento del settore primario in Italia

Il settore primario (+CO<sub>2</sub>: + fertilizzazione atmosferica, ma anche maggiori temperature, maggiore evapotraspirazione, maggiori esigenze idriche)

- **Minore produttività** agricola (quantità/ha)
- Messa in crisi del **sistema di qualità**:
  - **Denominazioni d'origine** (*shifting* delle aree: dove produrremo le Arance rosse IGP di Sicilia, la Mozzarella di Bufala campana, il Prosecco Superiore DOCG di Valdobbiadene?)
  - **Produzioni biologiche** (no prodotti di sintesi: maggior dipendenza dalle condizioni ambientali)

## Adattamento del settore primario in Italia

- **Maggiori rischi**: ondate termiche, le piogge di forte intensità, i periodi siccitosi, nuove fitopatie: maggiori fluttuazioni di mercato
- Più colpite le **aree più vulnerabili** (carenze di acqua) e le **coltivazioni a ciclo più lungo** (coltivazioni arboree, vite, ulivo, ...)
- Più **incendi, allagamenti** (maggiori investimenti per la prevenzione del danno idrogeologico)

La tempesta Vaia (fine ottobre 2018) ci può insegnare qualcosa



- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- Dalla percezione all'azione
- **La tempesta Vaia come un caso che ci interpella**
- Riflessione conclusiva

## Alcuni dati per inquadrare il settore

11,8 milioni di ettari: siamo un paese forestale

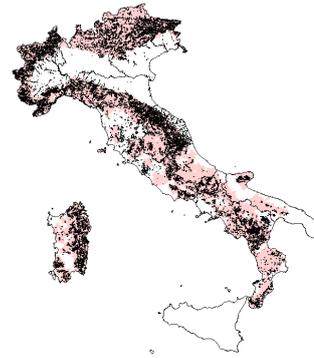
**+50.000 ettari/anno** negli ultimi 25 anni

**38.000 ettari/anno** incendiati negli ultimi 20 anni

La più grande "infrastruttura verde" del paese

## Raddoppio della superficie forestale negli ultimi 50 anni

Aree di transizione bosco/abbandonato; in rosa le aree montane  
(Fonte: CORINE Land Cover; dati per la Sicilia n.d.)

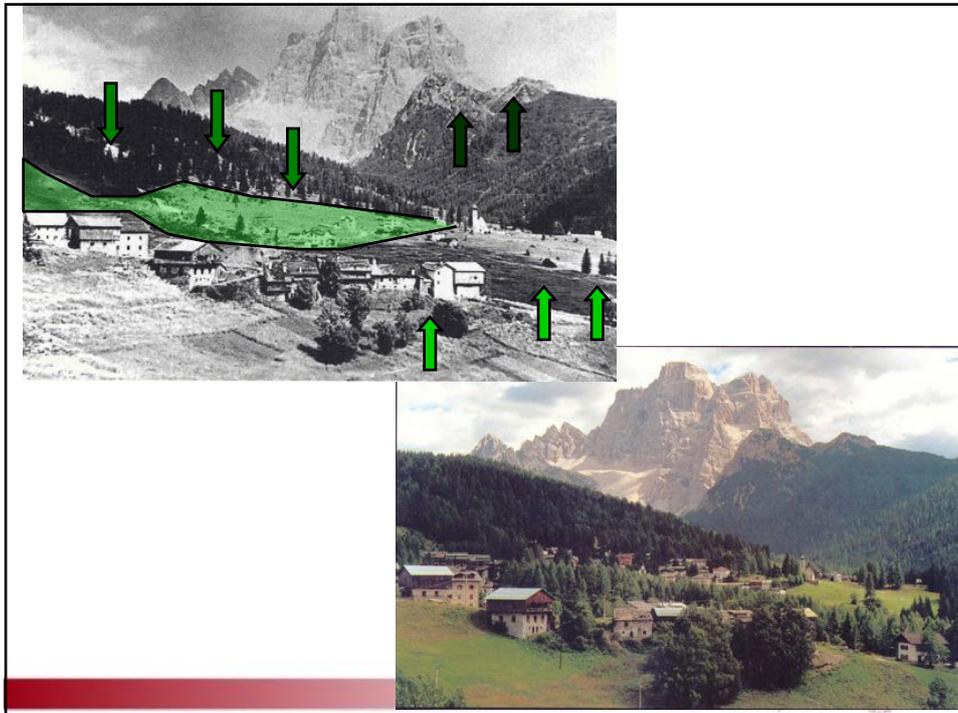


1970-2000

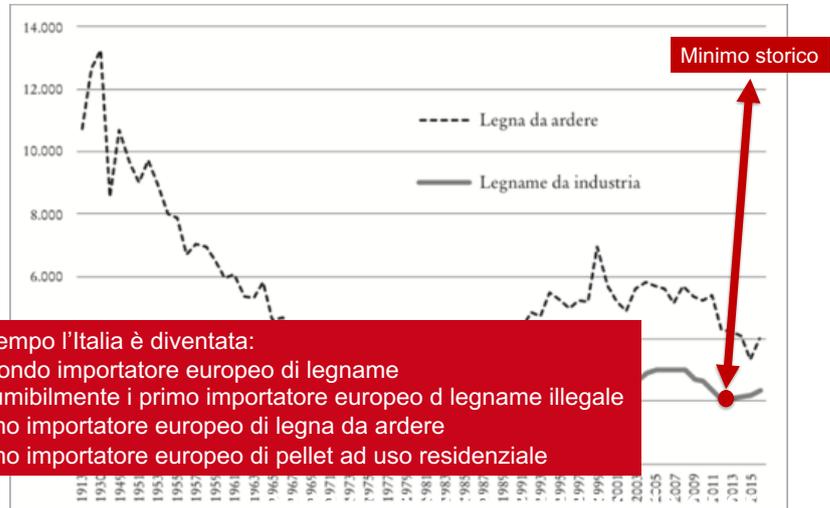
2° IFNC

north

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



## Un'offerta interna in declino (1000 mc)



- Nel frattempo l'Italia è diventata:
- Il secondo importatore europeo di legname
  - Presumibilmente il primo importatore europeo di legname illegale
  - Il primo importatore europeo di legna da ardere
  - Il primo importatore europeo di pellet ad uso residenziale

Fonte: nostre elaborazioni di dati ISTAT.

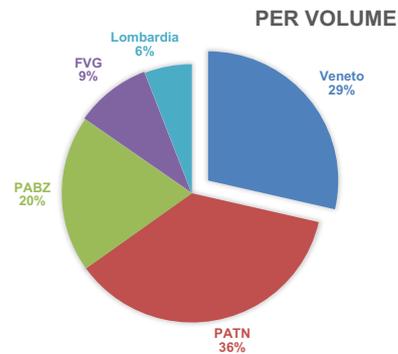


Fonte: Veneto in ginocchio. Maltempo ottobre/ novembre 2018. Regione del Veneto

## In questo contesto di ordinaria inefficienza a fine ottobre 2018: la tempesta Vaia

### Dati sui danni

	<i>ha</i>	<i>1.000 mc</i>
Veneto	12.114	2.500
PATN	18.300	3.300
PABZ	4.200	1.500
FVG	3.600	950
Lombardia	3.200	400
<b>Totale</b>	<b>41.491</b>	<b>8.690</b>



**7 volte** la quantità di tronchi da sega in media lavorati annualmente in Italia

TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali



#### Altri danni:

- **Infrastrutture civili** (strade, briglie, ...)
- **Infrastrutture turistiche**
- **Verde urbano** → a.e. Feltre (BL): 850 alberi, 20M€ (+1 morto)
- **Macchine e attrezzature** delle aziende
- ...



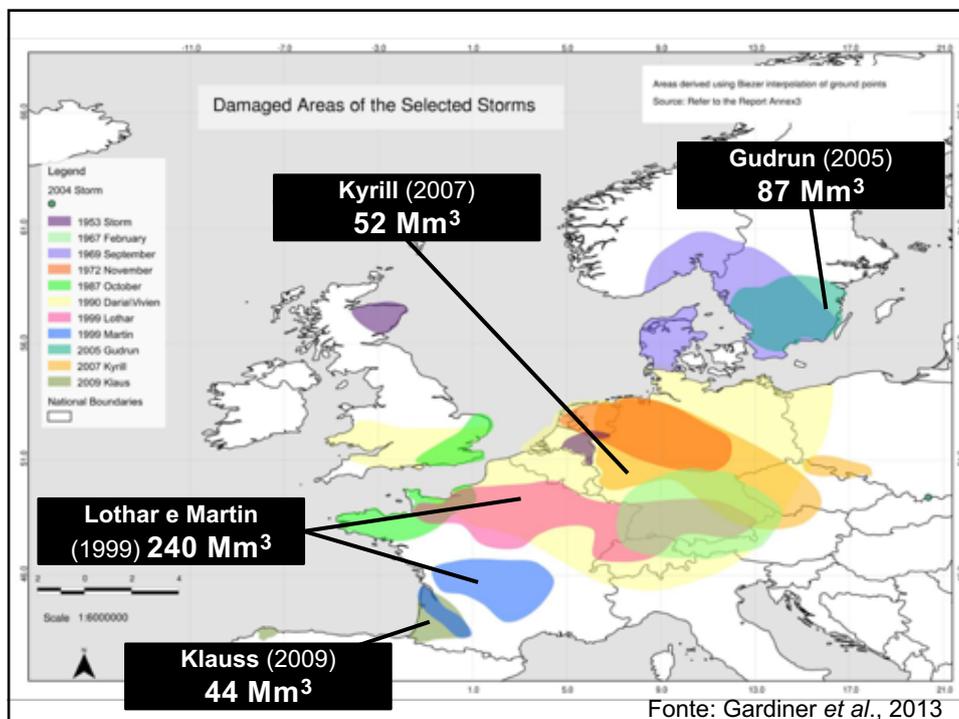
TESAF Dipartimento Territoriale e Sistemi Agro-Forestali



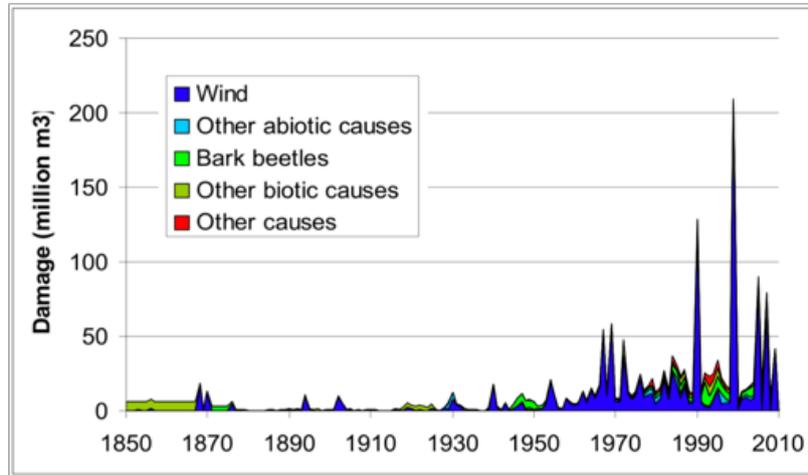
Con venti che soffiano fino a 150-200 km/h è impossibile evitare danni alle foreste, alle infrastrutture e al territorio.

**Mentre il sistema di preallerta e di protezione civile ha funzionato, siamo stati del tutto impreparati nella gestione del settore forestale**

L'uragano Vaia è stato un evento eccezionale per intensità, ma non del tutto inaspettato, né probabilmente resterà isolato



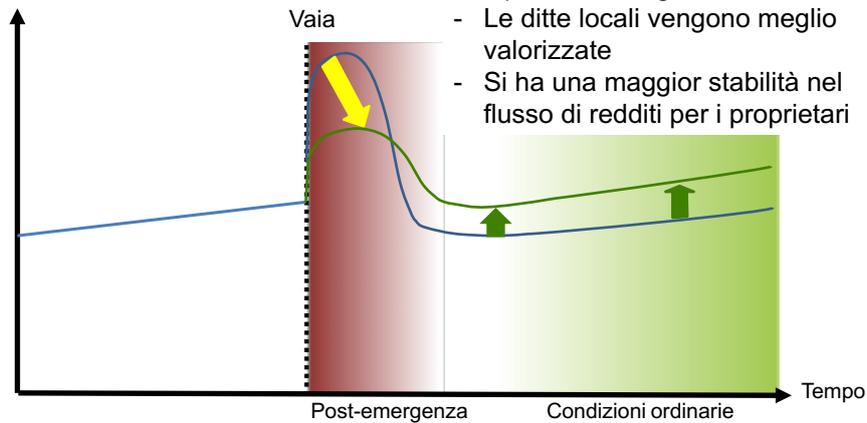
## Danni alle foreste europee



Fonti: Schelhaas 2008; Gardiner et al., 2013

## Stabilizzazione del mercato Cosa si deve fare?

Legname locale  
messo sul mercato



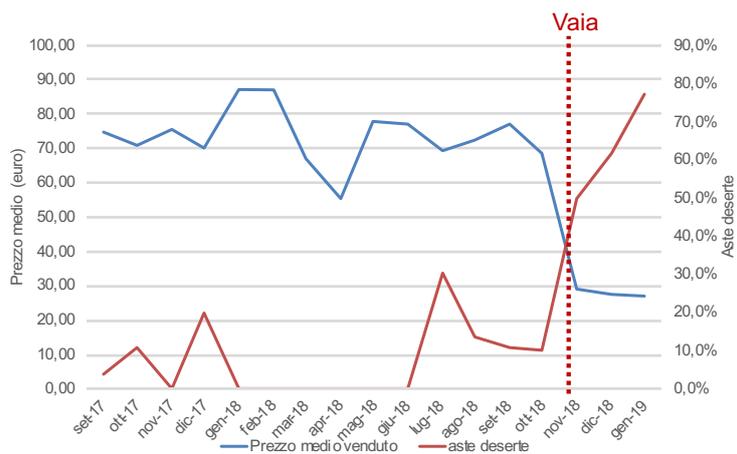
In questo modo:

- Il prezzo del legname non crolla
- Le ditte locali vengono meglio valorizzate
- Si ha una maggior stabilità nel flusso di redditi per i proprietari





## Mercato saturo: calano i prezzi, aumentano le aste andate deserte



Fonte: Andrighetto et al., 2019 su 1008 lotti in vendita; 340.000 m<sup>3</sup> (di cui 230.000 in piedi), dal 1.9.2017 al 31.1.2019

## E così il comune di Grigno (TN) ...

- Organizza la più grande asta di legname di tutti i tempi (in Italia): 276.500 m<sup>3</sup> proveniente dai boschi della Marcesina
  - 5 lotti ad una ditta di Cuneo (Duferco Biomasse) che rifornisce impianti a biomasse
  - 2 lotti ad una ditta austriaca (Holz Klade)
- Legname venduto al 25-30% del suo valore ordinario
- Una quantità pari a più di 50 volte quella in media venduta annualmente

## ... e quello di Belluno ...

La mani dei cinesi sugli schianti degli alberi: acquisti record... e il prezzo sale

PER APPROFONDIRE: alberi abbattuti, belluno, cinesi, schianti



di **Lauredana Marsiglia**

BELLUNO - Gli effetti della tempesta Vaia, che a fine ottobre ha raso al suolo i boschi del Bellunese, rifocilleranno la fame di materie prime di una Cina in continua espansione. L'attualissima idea di riattivare l'antica "via della seta", che proprio ieri ha visto la firma di accordi bilaterali tra Governo italiano e il presidente Xi Jinping, sembra trovare un'insolita coincidenza temporale con l'asta di legname andata in porto in queste ore. Il Comune di Belluno è riuscito a piazzare 17mila 500 metri cubi di legname, steso da Vaia sulle alture di Faverghera, ad un prezzo insperato: 26 euro al metro cubo contro i 12 della base d'asta. Per i 6.750 metri cubi di scarti, invece, l'offerta è stata di 8,50 sulla base di 8. In tutto 512mila

Sabato 6 Aprile 2019 | Ultimo agg.: 12:18

**Belluno**  
IL GAZZETTINO.it

## Un problema alla base: la gestione ordinaria

**Migliorare la struttura dei boschi** (specie più diversificate, formazione multi-plane, diradamenti e tagli di rinnovazione nei boschi invecchiati, diversificazione età, ...) per ridurne la vulnerabilità = **ordinaria pianificazione e gestione** delle risorse forestali

Dal 2012 la Regione Veneto ha **annullato** i contributi alla **pianificazione forestale**:

Anno	Superficie pianificata (ha)	N. Piani attivi
2010	282.000	257
2017	175.000	111

*\*pianificazione forestale di area vasta per piccole proprietà, ca. ulteriori 70.000 ha*



- Cambiamenti climatici: qualche evidenza
- Dalla percezione all'azione
- La tempesta Vaia come un caso che ci interpella
- **Riflessione conclusiva**

## La lezione da imparare Pensare globalmente, agire localmente

C'è un nesso diretto tra **il modo in cui gestiamo il nostro territorio** («la cura del creato» - LS)

**i nostri modelli di consumo** (siamo i secondi importatori europei di legname, i primi di legname di origine illegale)

gli **impatti** dei cambiamenti climatici

## Il primo passo da fare è quello di avere coscienza del limite

*“Il problema non è tanto quello di porre dei limiti allo sviluppo.*

*Il problema è quello di sviluppare il senso del limite: l'etica della responsabilità e della solidarietà”*  
(Giorgio Ruffolo)

## Il secondo passo è quello di essere in prima persona agente del cambiamento

- Ridurre i consumi (**sobrietà e scelte responsabili**)
- Riorientare i consumi (**beni relazionali e utilizzi non consumtivi**, anche perché sono le relazioni e non il consumismo che ci rende felici!)
- Gestire responsabilmente il **capitale naturale**
- Ridistribuire la ricchezza (**condivisione**)

... nella speranza che ci siano molti agenti del cambiamento!



Fonte: <https://www.torbenrick.eu/blog/change-management/change-management-comic-strips/>