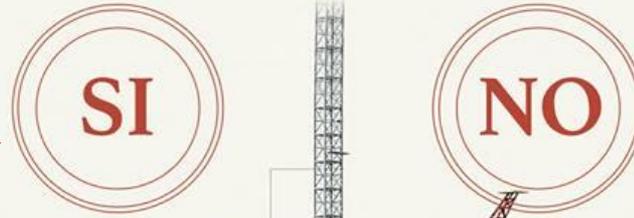
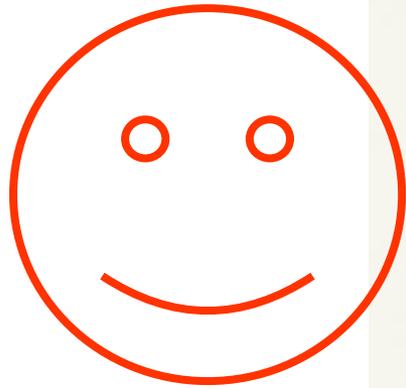


Referendum trivelle: *opinioni a confronto*



Alcune ragioni del voto SÌ

Stefano Caserini

Stefano.Caserini@polimi.it

www.climalteranti.it

www.caserinik.it

@Caserinik

«Volete voi che sia abrogato l'art. 6, comma 17, terzo periodo, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”, come sostituito dal comma 239 dell'art. 1 della legge 28 dicembre 2015, n. 208 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di Stabilità 2016)”, limitatamente alle seguenti parole: “per la durata di vita utile del giacimento, nel rispetto degli standard di sicurezza e di salvaguardia ambientale”?»»

Volete abolire la norma che consente ai titolari di concessione per produzione e per ricerca entro le 12 miglia di operare anche oltre la scadenza della concessione?

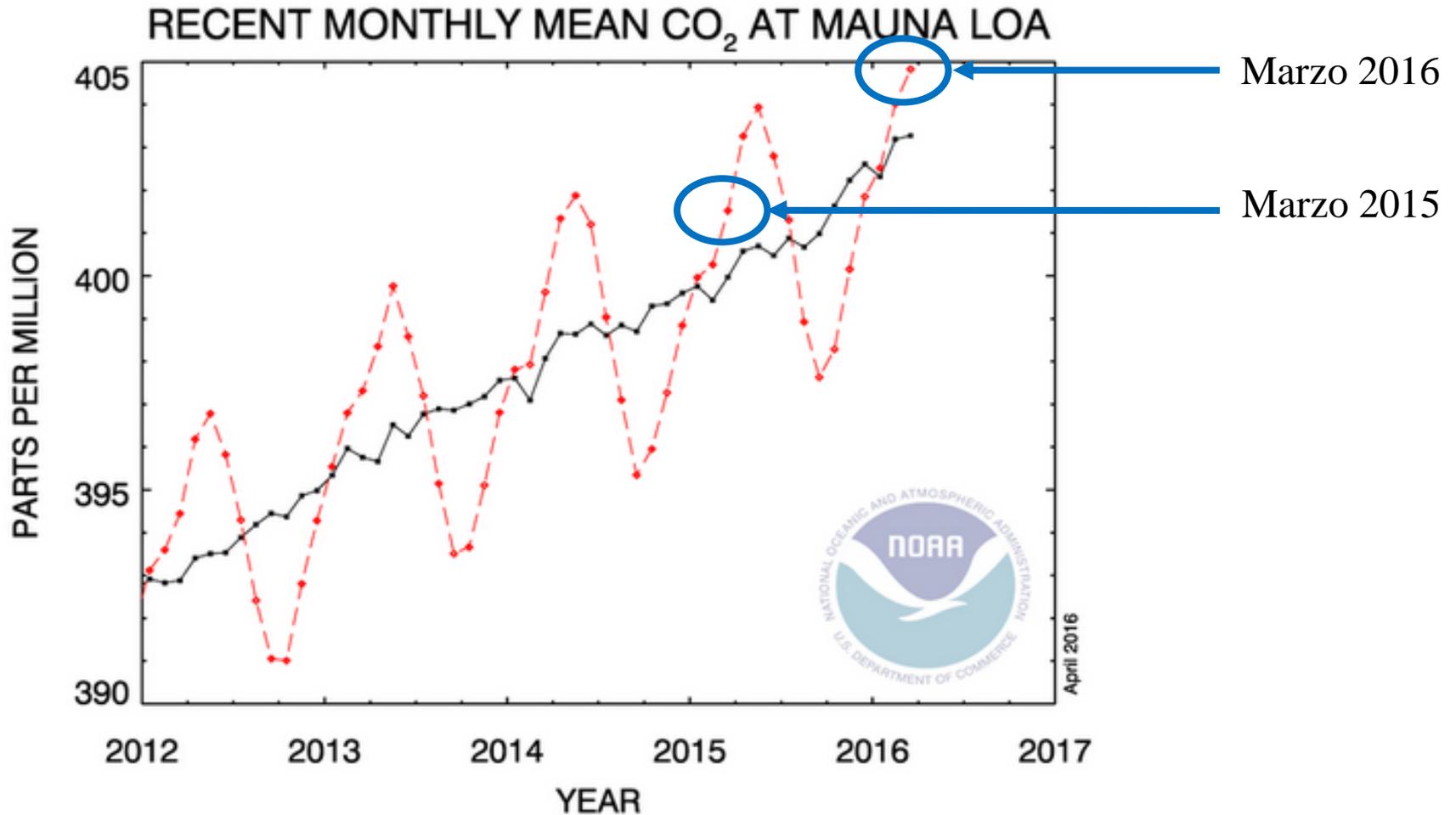
Recent Monthly Average Mauna Loa CO₂

March 2016: 404.83 ppm

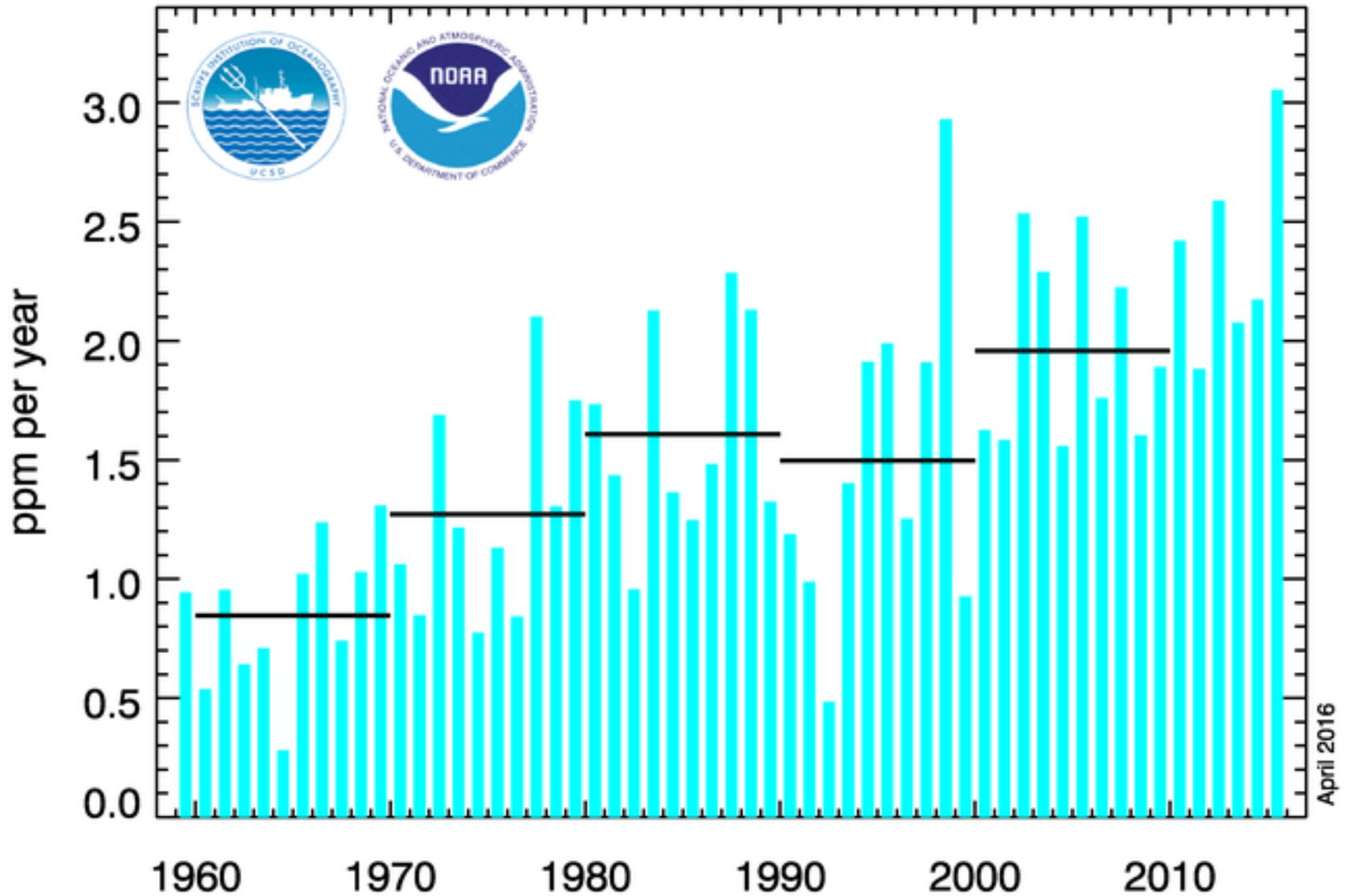
March 2015: 401.52 ppm

Last updated: April 5, 2016

+3,23 ppm!

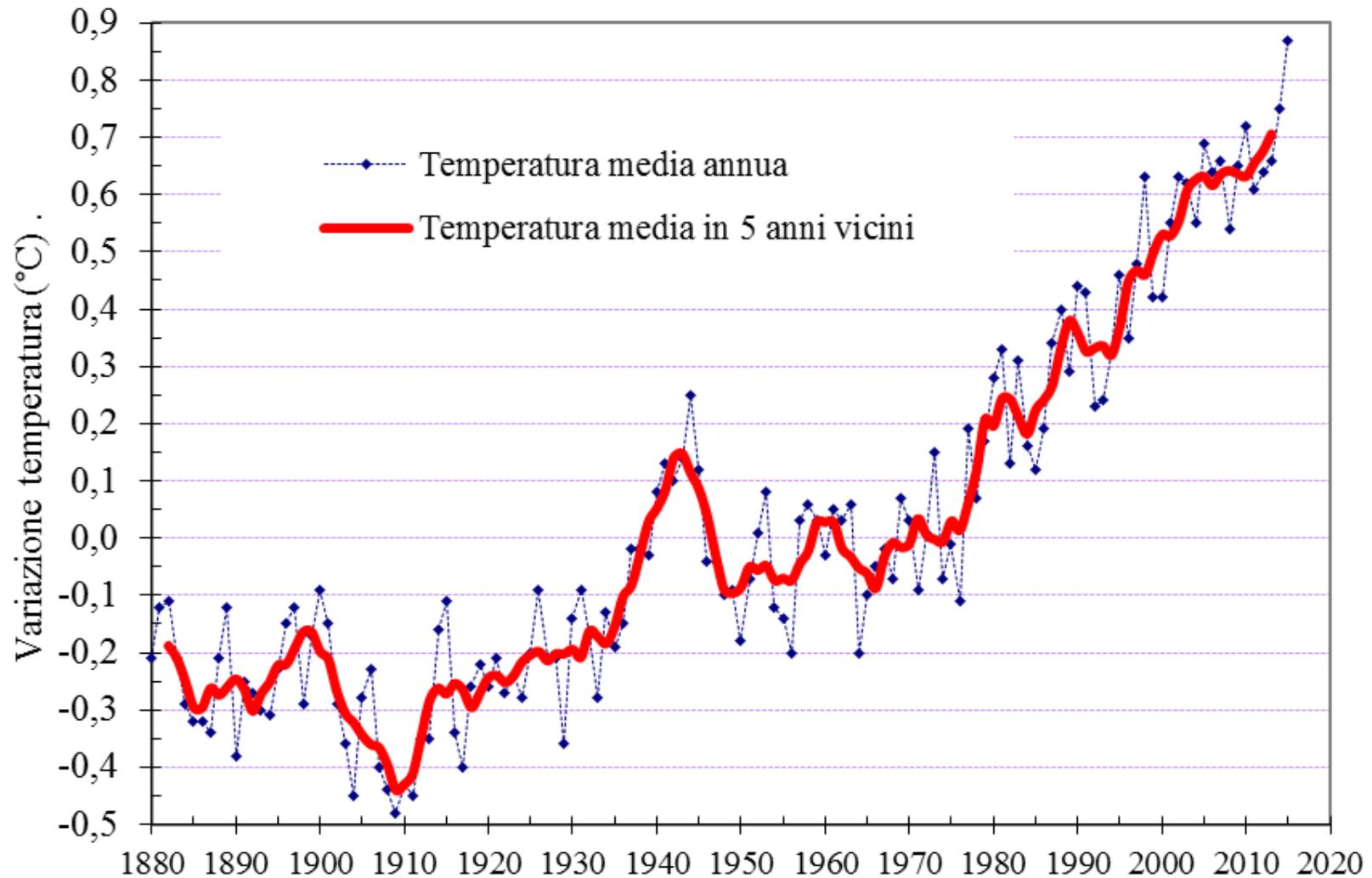


annual mean growth rate of CO₂ at Mauna Loa



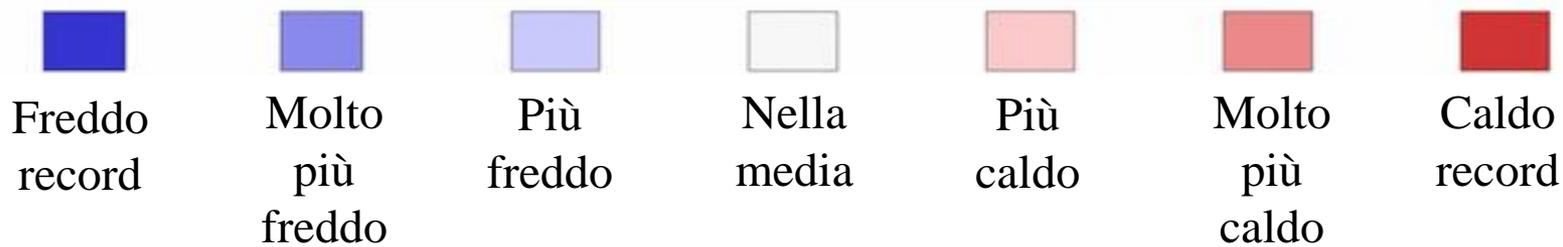
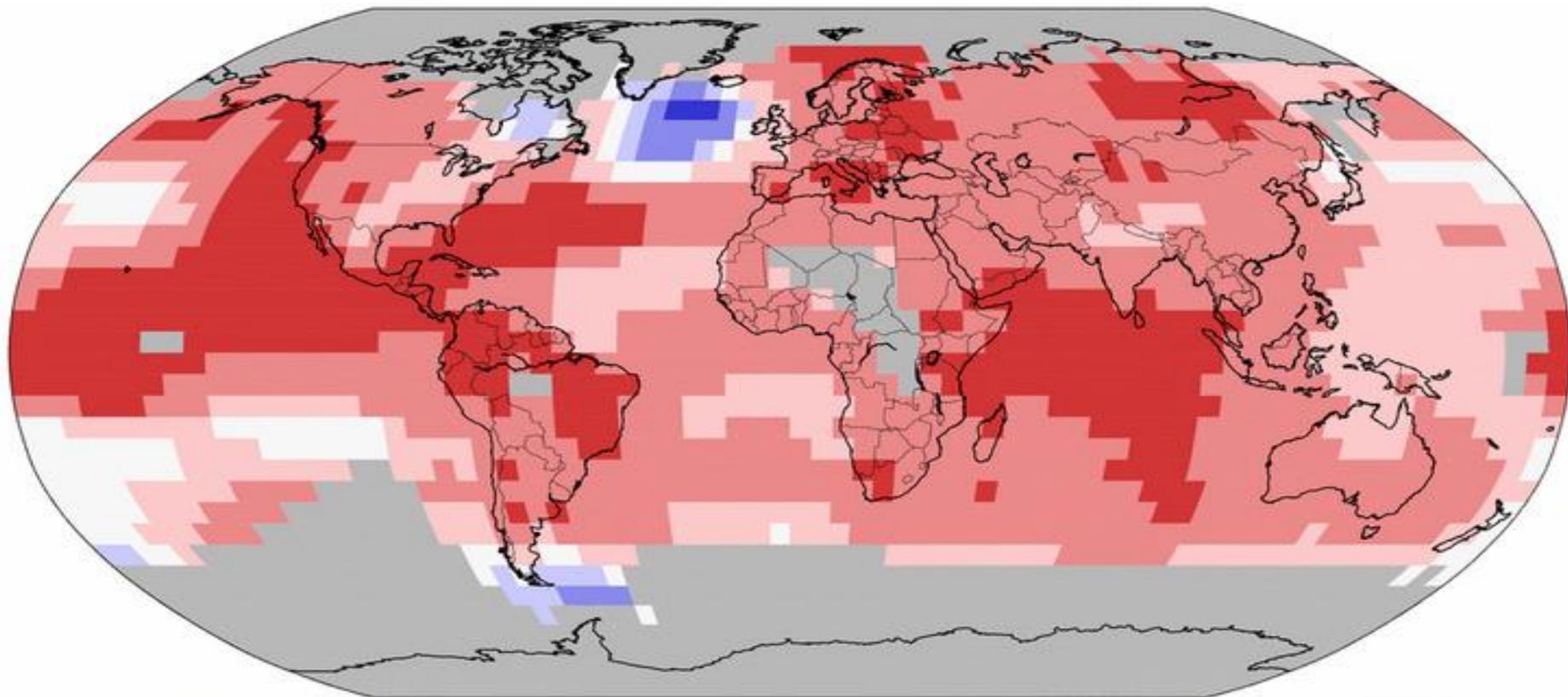
Temperature globali nel periodo 1880-2015

(variazioni rispetto alla media 1951-1980)



Fonte dati: Goddard Institute for Space Studies (GISS), 2007, <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>

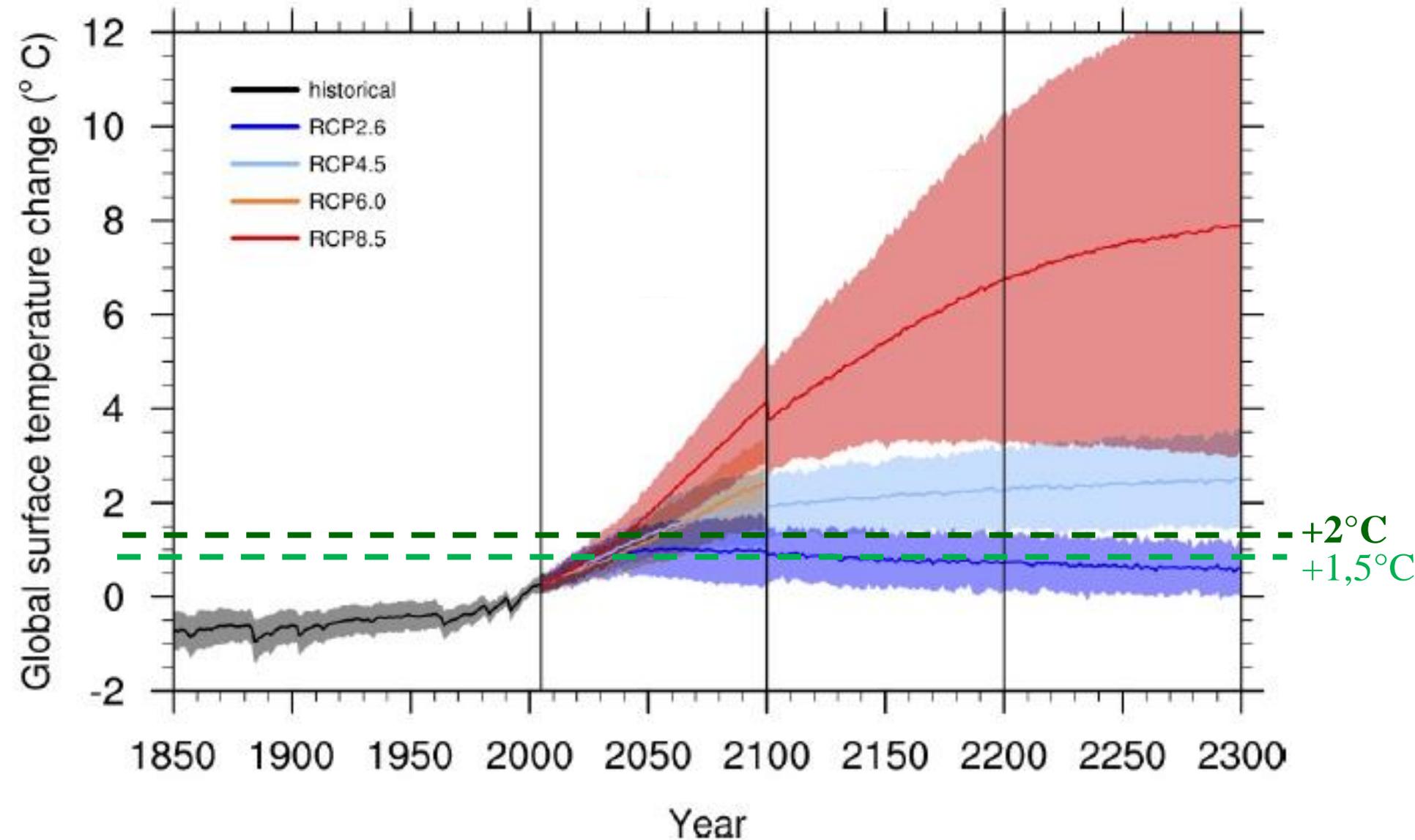
Temperature globali nel 2015 (variazioni rispetto alla media 1880-2015)



Fonte dati: NOAA

Proiezioni dell'aumento delle temperature globali

(Variazioni rispetto alla media 1986-2005)



Nations Unies
Conférence sur les Changements Climatiques 2015
COP21/CMP11
Paris, France



Nations Unies
Conférence sur les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris, France



Nations Unies
Conférence sur les Changements Climatiques 2015
COP21/CMP11
Paris, France



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

Nations Unies
Conférence sur les Changements Climatique

COP21/CMP11

Paris France



Accordo di Parigi

- Obiettivo molto ambizioso: «*mantenere l'incremento della temperatura media mondiale **ben al di sotto dei 2 °C***» e «*fare sforzi per limitare l'incremento della temperatura a 1,5 C*».
- Gli impegni fino ad oggi comunicati sono insufficienti per l'obiettivo «*<<2°C*» (e ancor di più per l'obiettivo 1,5°C), ma l'asticella degli sforzi è stata alzata parecchio.
- È stato deciso che ogni cinque anni gli impegni dovranno essere rivisti al rialzo.
- Probabilmente l'accordo di Parigi entrerà in vigore nel 2016 (il 22 aprile ci sarà l'avvio della procedura di ratifica di USA, Cina, India, EU e più di 100 altri paesi).

La strada è tracciata

Oggi possiamo festeggiare, da domani dobbiamo agire
(Arias Canete, Commissario EU per il Clima)



Comunicati Stampa » Clima: Galletti a Pre-Cop21, «Obiettivo italiano è puntare a riscaldamento entro soglia di 1,5 gradi»

CLIMA: GALLETTI A PRE-COP21, «OBIETTIVO ITALIANO È PUNTARE A RISCALDAMENTO ENTRO SOGLIA DI 1,5 GRADI»



Ministro a Parigi per evento preparatorio di Cop21: «Salvezza Pianeta riguarda tutti, nessuno resti a terra»

Roma, 10 nov - «A Parigi ogni Paese dovrà venire con l'obiettivo di salvare il Pianeta: è un problema che riguarda tutti e nessuno dovrà restare a terra». Così il ministro dell'Ambiente Gian Luca Galletti al termine della pre-Cop21 che si è tenuta a Parigi da domenica 8 fino a martedì 10 novembre.

Riunione preparatoria della vera e propria Conferenza delle Parti che si svolgerà agli inizi di dicembre nella capitale francese. Il ministro ha ricordato che per l'Ue e l'Italia l'obiettivo resta quello di contenere il riscaldamento globale entro i due gradi. Continuiamo ad insistere affinché nell'accordo finale ci siano elementi quantitativi, il taglio di emissioni del 50% entro il 2050 e la neutralità delle emissioni entro fine secolo».

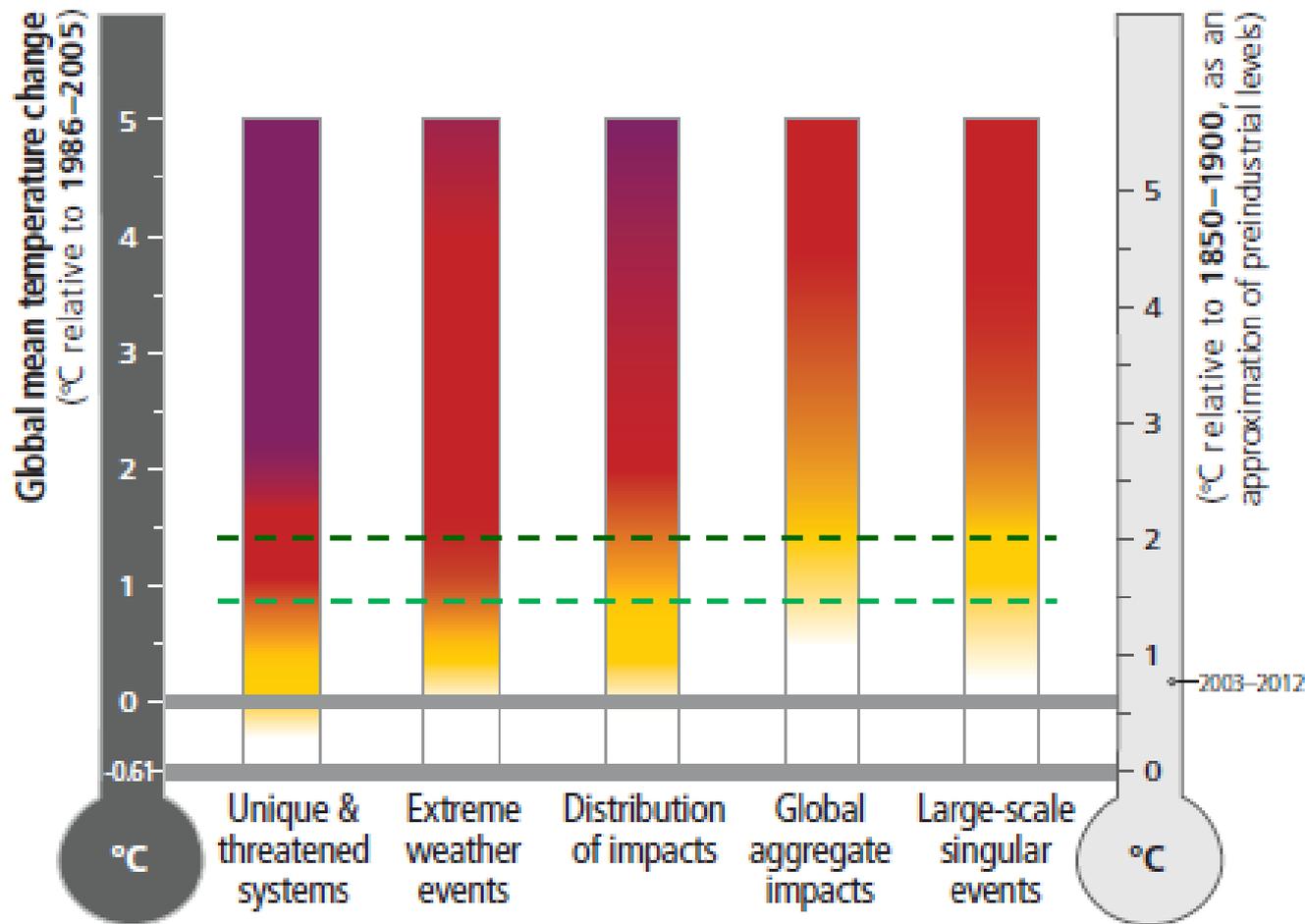
Ma durante le due settimane di lavori, dal 30 novembre all'11 dicembre, la delegazione italiana insisterà anche per l'inserimento nel testo conclusivo di un "riferimento" ad un obiettivo ancora più ambizioso: il contenimento del riscaldamento globale a 1,5 gradi,

Quale è la differenza fra le tre soglie discusse nel negoziato?

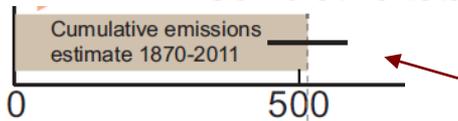
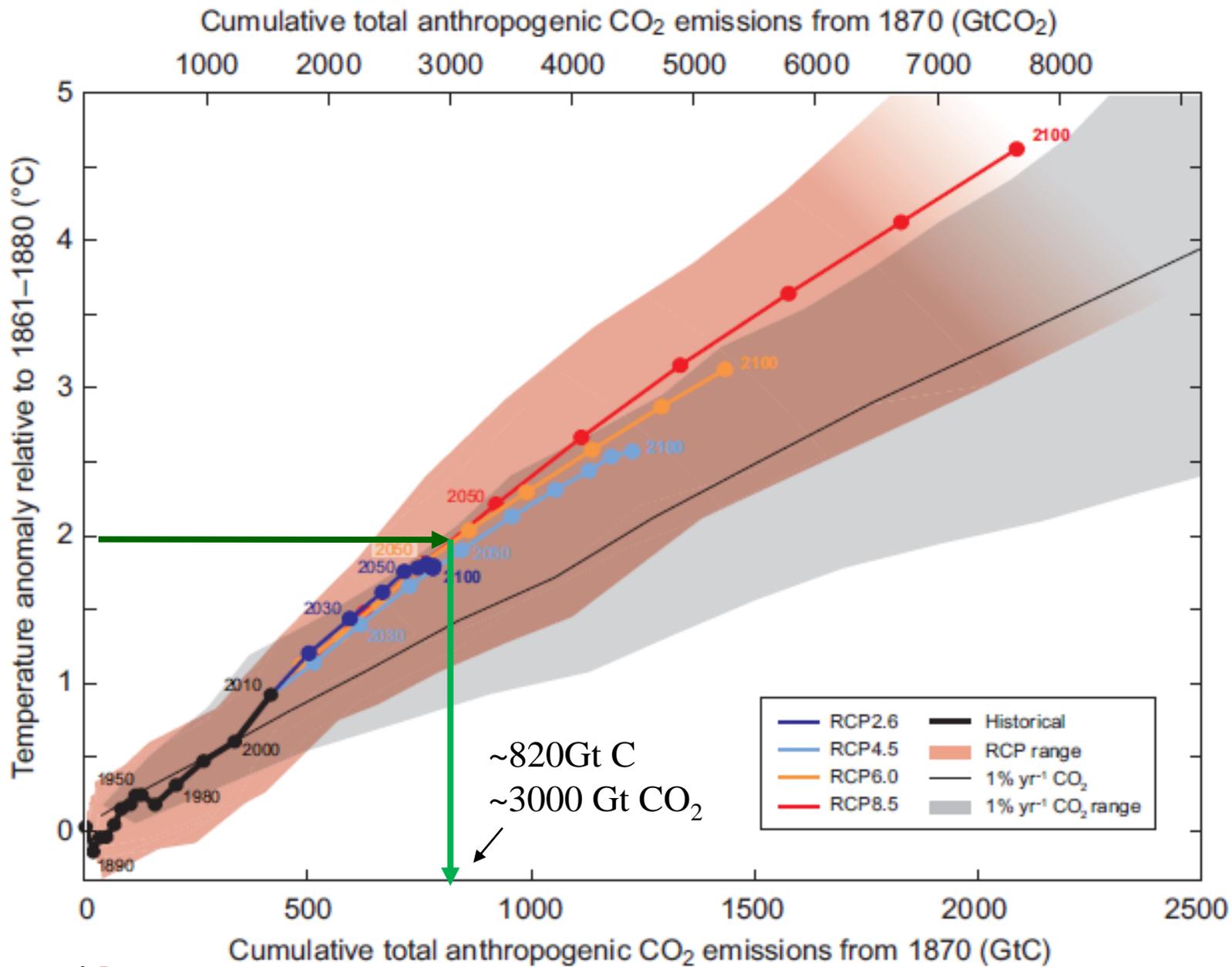
- $<2^{\circ}\text{C}$
- well below 2°C
- $<1,5^{\circ}\text{C}$

Anomalia rispetto a 1986-2005*

Anomalia rispetto a 1850-1900



*Il riscaldamento del periodo 1986-2005 rispetto al periodo preindustriale (1850-1900, periodo che pur non è definito in modo preciso) è di circa $0.5-0.6^{\circ}\text{C}$



Emissioni di CO₂ (come C) già avvenute

Fonte: IPCC-AR5
WG1, Fig. SMP10

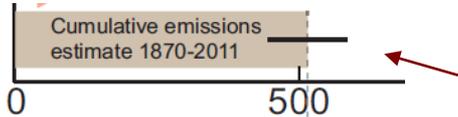
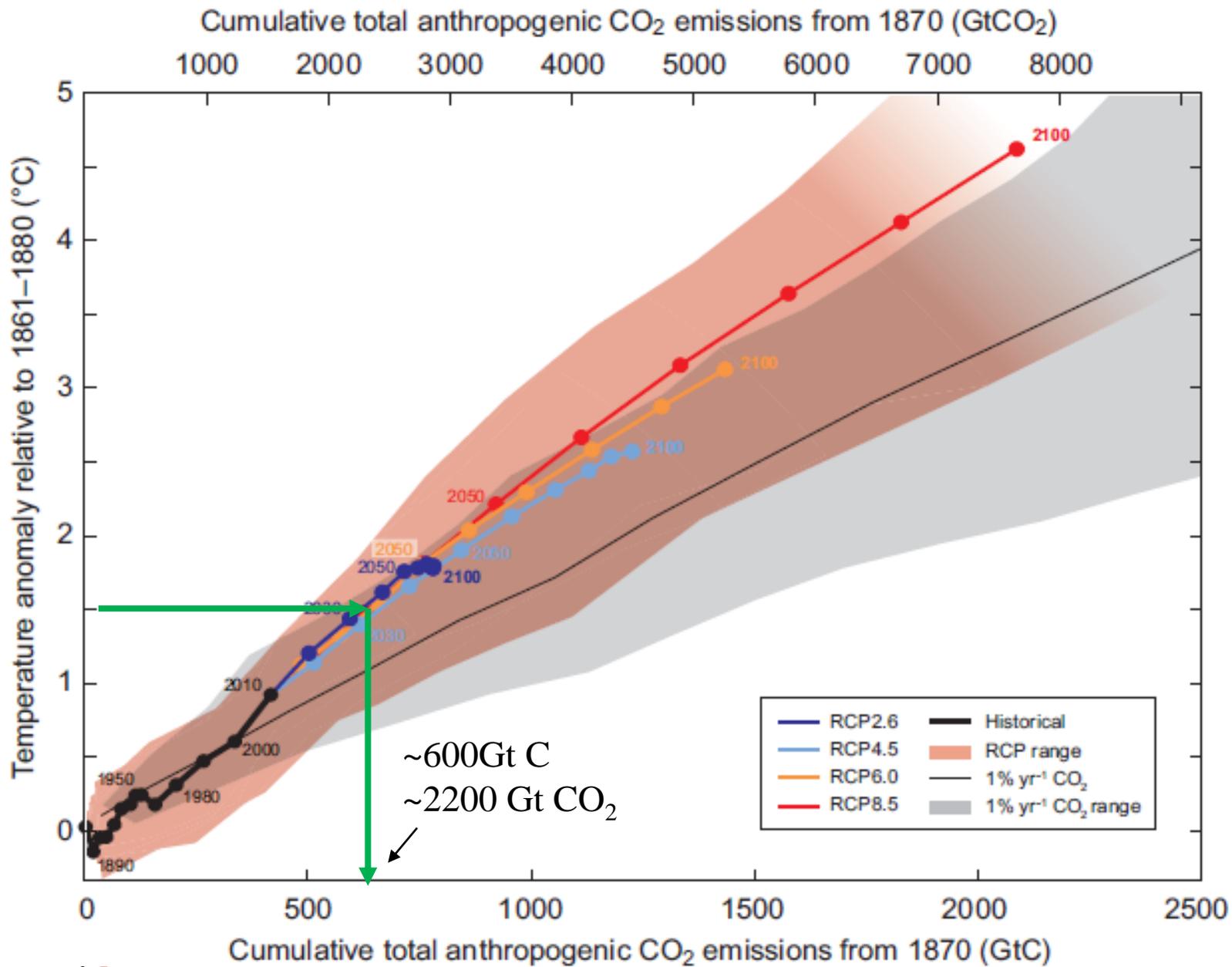
Per avere una **probabilità del 50%** di contenere il riscaldamento globale a meno di **2°C**, le emissioni cumulate di CO₂ devono essere inferiori a 4400 GtCO₂, che diventano circa 3000 GtCO₂ se si considera anche il riscaldamento provocato dagli altri gas serra.

~2000 GtCO₂ sono già state emesse

→ **Rimangono da emettere circa 1000 Gt CO₂**

Le emissioni annue di CO₂ sono circa 35 Gt/anno

Le riserve convenzionali di combustibili fossili già identificate permettono di superare abbondantemente queste emissioni.



Emissioni di CO₂ (come C) già avvenute

Fonte: IPCC-AR5
WG1, Fig. SMP10

Per avere una probabilità 50% di contenere il riscaldamento globale a meno di **1,5°C**, le emissioni cumulate di CO₂ devono essere inferiore a circa 2200 Gt

~2000 Gt CO₂ sono già state emesse

→ **Rimangono da emettere circa 200 Gt CO₂**

Le emissioni annue di CO₂ sono circa 35 Gt/anno

In fondo non c'è molta differenza nelle implicazioni dei due obiettivi. Sono comunque obiettivi molto ambiziosi che obbligano ad una rapidissima decarbonizzazione del sistema energetico.

L'obiettivo <2°C lascia aperti piccoli spazi di trattativa, <1,5°C li chiude.

Per raggiungere gli obiettivi delle politiche climatiche oggi oggetto di discussione (ΔT max <2°C o 1,5 °C) è necessario quindi lasciare nel sottosuolo più di 3/4 o 5/6 dei combustibili fossili, o rimetterceli.

McGlade & Ekins (2015) The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2°C. Nature, 187-190

Table 1 | Regional distribution of reserves unburnable before 2050 for the 2°C with CCS

Country or region	2 °C with CCS					
	Oil		Gas		Coal	
	Billions of barrels	%	Trillions of cubic metres	%	Gt	%
Africa	23	21%	4.4	33%	28	85%
Canada	39	74%	0.3	24%	5.0	75%
China and India	9	25%	2.9	63%	180	66%
FSU	27	18%	31	50%	203	94%
CSA	58	39%	4.8	53%	8	51%
Europe	5.0	20%	0.6	11%	65	78%
Middle East	263	38%	46	61%	3.4	99%
OECD Pacific	2.1	37%	2.2	56%	83	93%
ODA	2.0	9%	2.2	24%	10	34%
United States of America	2.8	6%	0.3	4%	235	92%
Global	431	33%	95	49%	819	82%

FSU, the former Soviet Union countries; CSA, Central and South America; ODA, Other developing Asian countries; OECD, the Organisation for Economic Co-operation and Development. % Reserves unburnable before 2050 as a percentage of current reserves.



The '2°C capital stock' for electricity generation: Committed cumulative carbon emissions from the electricity generation sector and the transition to a green economy

Alexander Pfeiffer^{a, b}, Richard Millar^{a, c}, Cameron Hepburn^{a, b},  , Eric Beinhocker^{a, d}

This paper defines the '2°C capital stock' as the global stock of infrastructure which, if operated to the end of its normal economic life, implies global mean temperature increases of 2°C or more (with 50% probability). Using IPCC carbon budgets and the IPCC's AR5 scenario database, and assuming future emissions from other sectors are compatible with a 2°C pathway, we calculate that the 2°C capital stock for electricity will be reached by 2017 based on current trends. In other words, even under the very optimistic assumption that other sectors reduce emissions in line with a 2°C target, no new emitting electricity infrastructure can be built after 2017 for this target to be met, unless other electricity infrastructure is retired early or retrofitted with carbon capture technologies. Policymakers and investors should question the economics of new long-lived energy infrastructure involving positive net emissions.



konzept

Peak carbon
before peak oil 19

Oil & Gas/Climate Change
Europe

Oil & carbon revisited

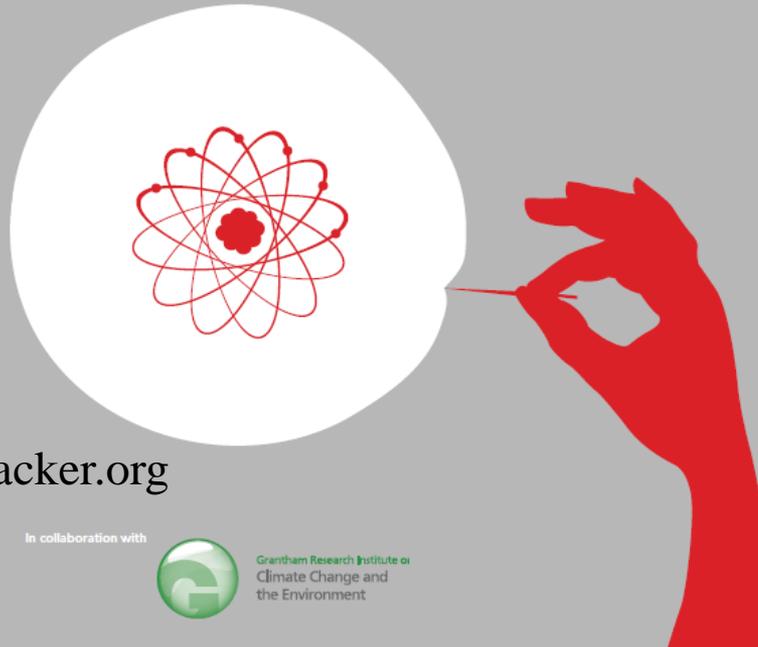
Value at risk from 'unburnable' reserves



- ▶ Lowering carbon emissions could put future oil and gas developments at risk
- ▶ Demand effects may mean lower oil and gas prices, a greater value risk
- ▶ Statoil's 'unburnable' reserves amount to 17% of market capitalisation; low costs mean BG has little value at risk

Unburnable Carbon 2013:

Wasted capital and stranded assets



www.carbontracker.org

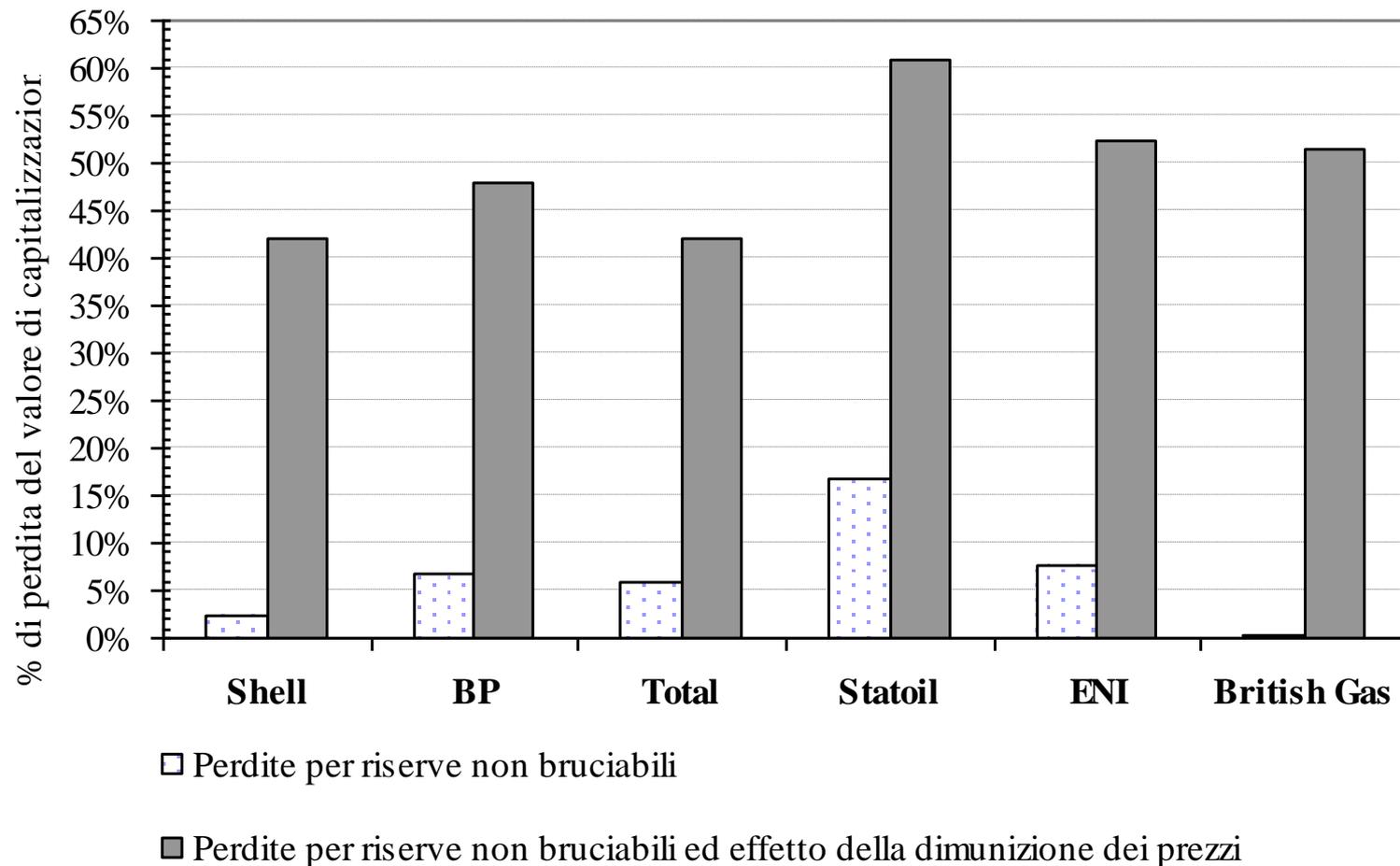


In collaboration with



Grantham Research Institute of
Climate Change and
the Environment

Potenziale perdita percentuale del valore di capitalizzazione delle principali compagnie petrolifere e del gas europee in conseguenza a politiche rigorose sul clima



*Detto in sintesi (e in modo un po' brutale):
voler attuare l'Accordo di Parigi significa
porre fine in qualche decennio al sistema dei
combustibili fossili che conosciamo*

Fonte: IPCC, 2014, AR5-WG3. Table SPM.1 - Key characteristics of the scenarios collected and assessed for WGIII AR5. For all parameters, the 10th to 90th percentile of the scenarios is shown

CO ₂ eq Concentrations in 2100 (CO ₂ eq) Category label (concentration range) ⁹	Subcategories	Relative position of the RCPs ⁵	Cumulative CO ₂ emissions ³ (GtCO ₂)		Change in CO ₂ eq emissions compared to 2010 in (%) ⁴	
			2011–2050	2011–2100	2050	2100
< 430	Only a limited number of individual model studies have eq					
450 (430–480)	Total range ^{1, 10}	RCP2.6	550–1300	630–1180	-72 to -41	-118 to -78
500 (480–530)	No overshoot of 530 ppm CO ₂ eq		860–1180	960–1430	-57 to -42	-107 to -73
	Overshoot of 530 ppm CO ₂ eq		1130–1530	990–1550	-55 to -25	-114 to -90
550 (530–580)	No overshoot of 580 ppm CO ₂ eq		1070–1460	1240–2240	-47 to -19	-81 to -59
	Overshoot of 580 ppm CO ₂ eq		1420–1750	1170–2100	-16 to 7	-183 to -86
(580–650)	Total range	RCP4.5	1260–1640	1870–2440	-38 to 24	-134 to -50
(650–720)	Total range		1310–1750	2570–3340	-11 to 17	-54 to -21
(720–1000)	Total range	RCP6.0	1570–1940	3620–4990	18 to 54	-7 to 72
>1000	Total range	RCP8.5	1840–2310	5350–7010	52 to 95	74 to 178

*Detto in sintesi (e in modo un po' brutale):
voler attuare l'Accordo di Parigi significa porre fine in qualche
decennio al sistema dei combustibili fossili che conosciamo*

*Detto in sintesi e in modo costruttivo:
voler attuare l'Accordo di Parigi significa avviare e
gestire una rapidissima transizione dal sistema energetico
dei combustibili fossili verso un sistema energetico a
emissioni di CO₂ nulle e con tanti co-benefici (più posti di
lavoro, meno inquinamento atmosferico locale, più
controllo democratico, meno dipendenza energetica,
meno tensioni geopolitiche)*

- La transizione verso i combustibili fossili è possibile e conveniente, ma richiede azioni decise a tutti i livelli
- Servono investimenti nel nuovo sistema energetico e disinvestimenti dal vecchio → serve dare un prezzo al carbonio emesso
- Per iniziare sarebbe conveniente interrompere i sussidi diretti e indiretti ai combustibili fossili
- Non è affatto semplice, ma è possibile
- Non è diffusa la consapevolezza dei tempi rapidissimi di questa transizione



Se dobbiamo lasciare sotto terra e sotto i mari 3/4 o 5/6 dei combustibili fossili, come decidiamo dove e chi deve estrarre il rimanente 1/4 o 1/6?

- Ogni paese lascia sottoterra e sotto i mari la stessa % di riserve di combustibili fossili oggi disponibili
- Ogni paese lascia sottoterra e sotto i mari la stessa % di riserve di combustibili fossili, tenendo conto delle estrazioni precedenti
- Consideriamo l'EROI (Energy return on investment): si estrae dove costa meno energia estrarre energia
- «Lasciamo fare al mercato»: si estrae dove costa meno e dove è conveniente farlo visti i costi di estrazione e trasporto
- «Lasciamo fare al mercato»: si estrae dove costa meno e dove è conveniente farlo visti i costi di estrazione e trasporto, ma aggiungiamo anche i costi «esterni» ambientali delle estrazioni, da conteggiare con una tassa internazionale sul carbonio e/o con royalties locali

A livello mondiale c'è accordo per proteggere il clima del pianeta, ma si fa molta (troppa fatica) a implementare le misure. «Dare un prezzo al carbonio» è una delle misure che viene ritenuta necessaria.

Cosa possiamo fare?

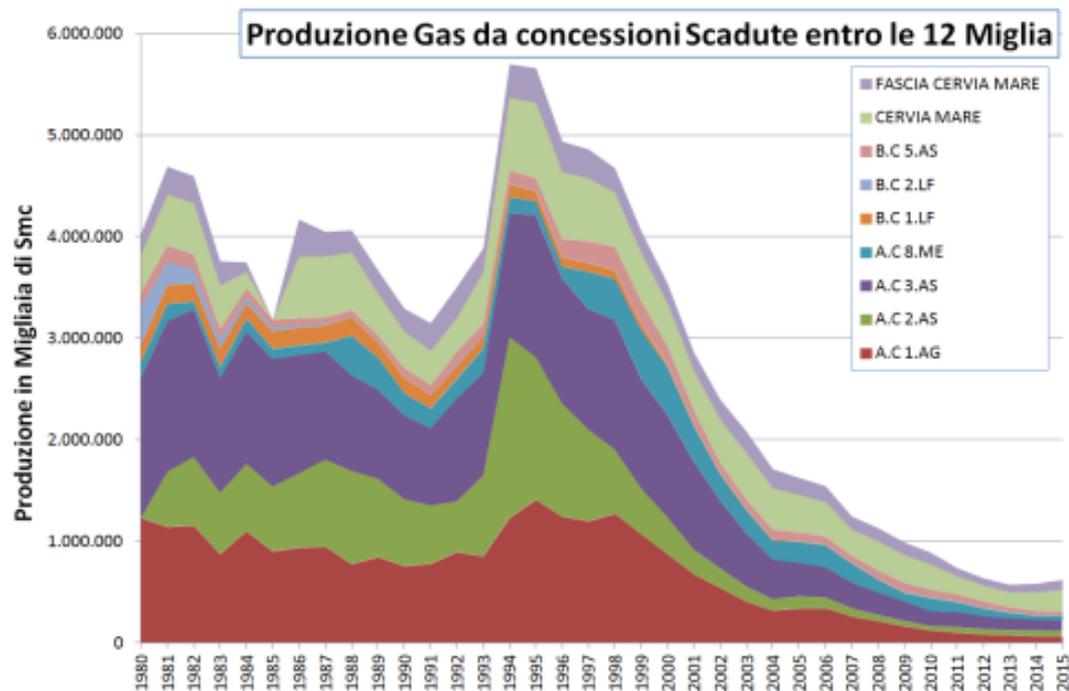
- Sperare in un miracolo
- Iniziare individualmente a fare la nostra parte, dove e quando possiamo, per andare nella direzione a cui tutti auspichiamo
- Serve un coinvolgimento collettivo senza precedenti, di tutti i decisori politici e di tutti i portatori di interessi
- Serve far pagare a chi estrae e usa combustibili fossili un prezzo adeguato, eliminando i sussidi diretti, indiretti o occulti (es. tassazioni e royalties scandalosamente basse)
- Se si pagassero i veri costi ambientali, i combustibili fossili sarebbero in breve fuori mercato

**Conclusione (prima parte):
votare SÌ al referendum del 17 aprile è utile perché:**

- l'estensione senza termine delle concessioni è un sussidio alle fonti fossili
- senza un pronunciamento popolare il governo potrebbe tranquillamente peggiorare la normativa
- in caso di vittoria del sì il quadro cambierebbe, sarebbe un segnale inequivocabile sulla necessità di una rapida fuoriuscita dal mondo dei combustibili fossili
- il sistema fossile è inevitabilmente destinato ad arrivare al capolinea: il SÌ al referendum chiede di affrontare seriamente il problema, di iniziare a discutere un'adeguata «exit strategy»
- gestire (e anticipare) la transizione energetica porta vantaggi
- *«se bisogna uscire dalla dipendenza dalle fonti fossili, grattare l'ultimo fondo del barile per trovare l'ultima dose non ci aiuterà»*

Qual è la quantità di energia prodotta e consumata (fabbisogno energetico) che si andrebbe a perdere togliendo la possibilità di continuare le estrazioni?

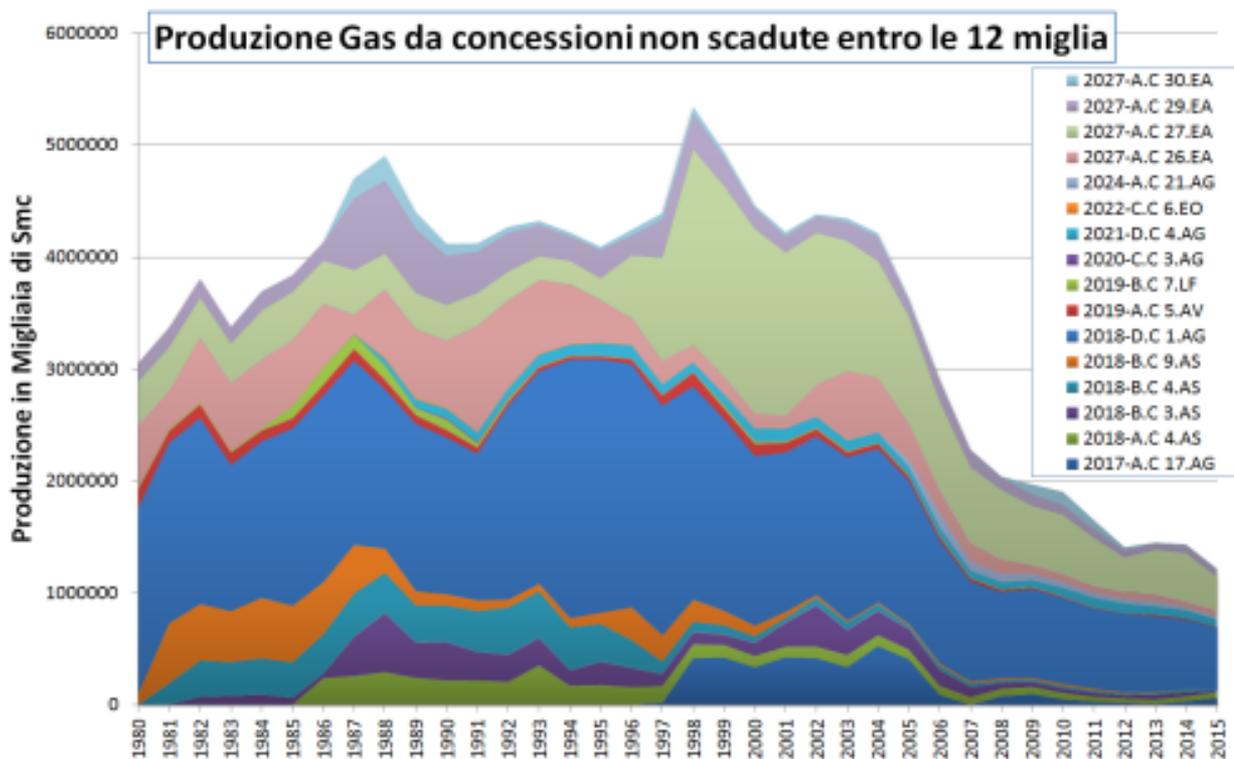
Le concessioni entro le 12 miglia, il cui permesso è già scaduto e di cui hanno già richiesto la proroga da mesi, se non da anni. Sono 9 concessioni in tutto, su cui insistono 39 piattaforme che nel 2015 hanno prodotto 622 Mm³ di gas, circa il 9% della produzione nazionale (1,1% dei consumi 2014). Queste concessioni, verosimilmente, saranno prorogate ancora una volta anche in caso di vittoria dei “si” al referendum, in quanto l’istanza di proroga è stata depositata quando era valida la vecchia normativa.



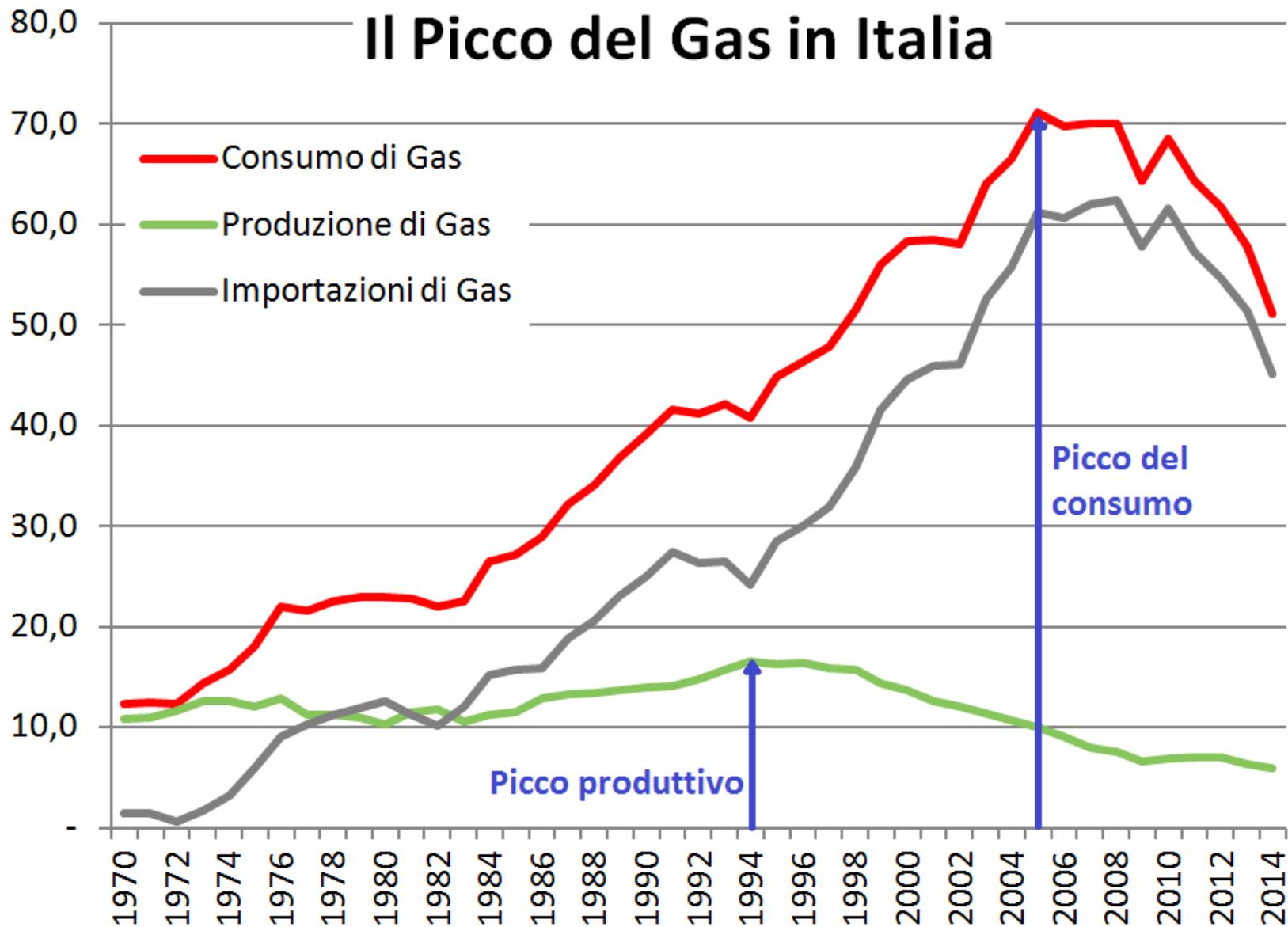
Fonte: Dario Facchini, Le bufale sul referendum del 17 Aprile.
www.aspoitalia.it

Qual è la quantità di energia prodotta e consumata (fabbisogno energetico) che si andrebbe a perdere togliendo la possibilità di continuare le estrazioni?

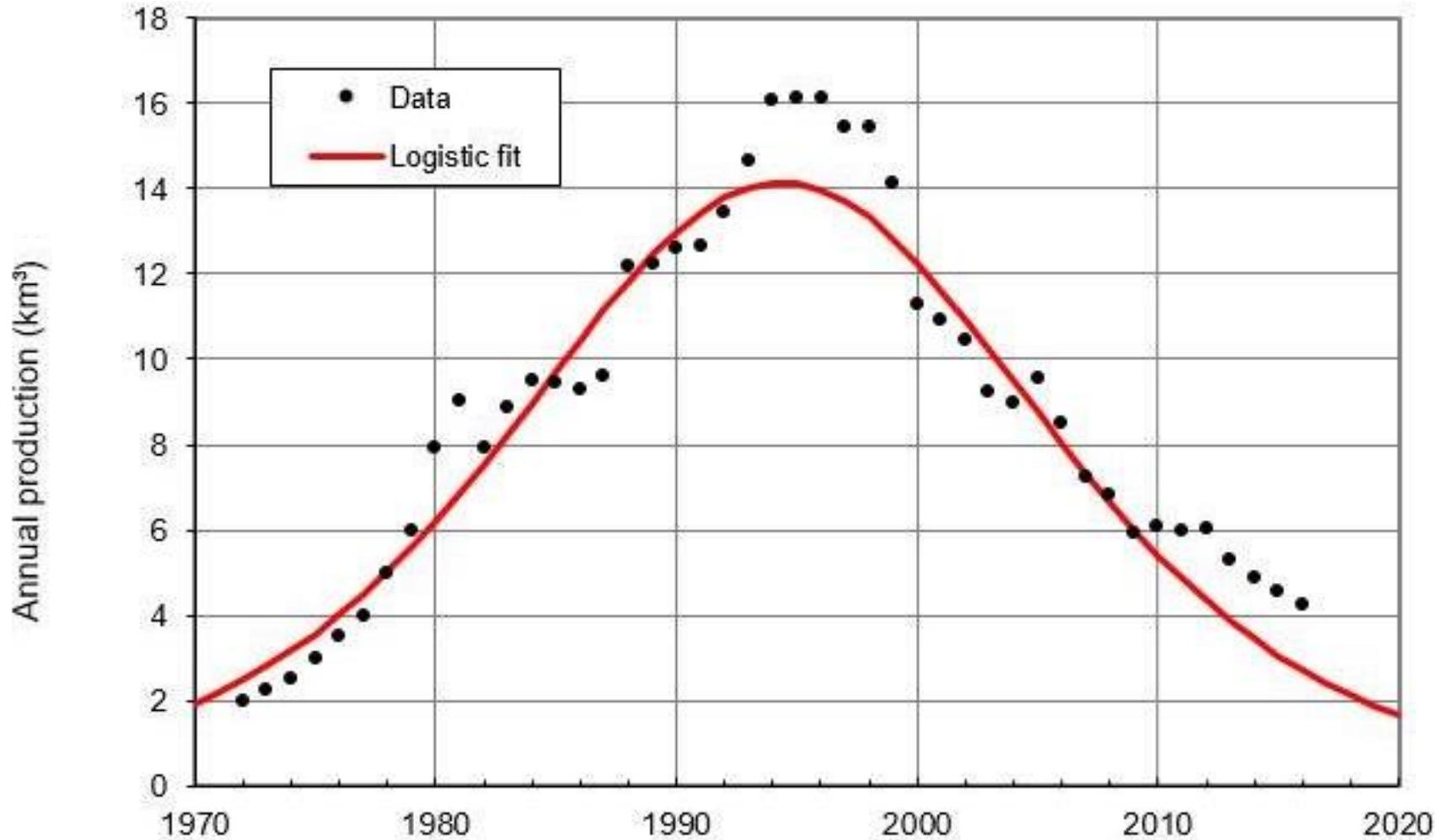
Le concessioni entro le 12 miglia, i cui permessi inizieranno a scadere a partire dal 2017 e termineranno nel 2027. Sono 17 concessioni, che nel 2015 hanno prodotto 1200 Mm³ di **gas**, circa il 17,6% della produzione nazionale (**il 2,1% dei consumi 2014**). Tra queste, 4 concessioni hanno permesso **anche una produzione di petrolio pari a 500 kt**, circa il **9,1% della produzione nazionale (0,8% dei consumi 2014)**. Queste concessioni, nel caso vincano i “si” al referendum, **non potranno essere prorogate**.



Il Picco del Gas in Italia



Produzione annua di gas delle piattaforme marine italiane (dati MSE)



- Stiamo estraendo da oltre 40 anni
- E' stato estratto circa il 90% del gas (stima dalla curva logistica).

Al netto del trend dei consumi e delle esportazioni, è possibile recuperare questo gap investendo sulle energie rinnovabili ?

Sì, e gli investimenti sulle energie rinnovabili sono e saranno inevitabili, indipendentemente dal referendum.

Le rinnovabili saranno il cuore del nostro sistema energetico entro 1-2 decenni.

Il referendum riguarda la exit strategy dal mondo fossile.

Il sì al referendum serve per dire no ad una politica energetica timida e non lungimirante.

Il gap energetico che verrebbe a crearsi ci costringerà necessariamente a maggiori importazioni dall'estero?

Dipende: potrebbero estrarre di più prima della scadenza, se fosse davvero conveniente.

Le produzioni nei mari entro le 12 miglia sono comunque destinate a ridursi, e sono convenienti solo con un prezzo del petrolio alto e royalties molto basse o nulle.

Le risorse italiane non solo sono minime, ma anche qualitativamente non eccelse (il petrolio è parecchio sporco di S e più costoso da purificare, a basso API) e il gas estratto dal mare è più costoso sia energeticamente che economicamente rispetto ad altre estrazioni.

Quanti contratti non sarebbero rinnovabili con la scadenza delle concessioni e l'impossibilità di reiterarle, e quanti posti di lavoro si rischia di perdere considerato anche l'indotto?

- Secondo lo studio “*Unioncamere, Quarto Rapporto sull’Economia del Mare, 2015*” complessivamente l’industria estrattiva marina in tutta Italia conta circa 6000 impiegati nel 2014.
- Il referendum riguarda circa la metà delle estrazioni marine.
- Le concessioni si esauriranno in dieci anni.
- Ci sarà lavoro per lo smantellamento delle piattaforme.

- Il settore estrattivo italiano è in grande crisi, indipendentemente dal risultato del referendum.
- Il calo della produzione nazionale di gas e di petrolio è un fatto indiscutibile ormai da diversi anni, anche se non assume le dimensioni catastrofiche a cui si assiste negli USA (140 mila posti di lavoro persi) o in Canada (100 mila posti persi).

È lecito, a fronte di tali perdite, ipotizzare un aumento occupazionale in attività legate allo sfruttamento della costa o i due ambiti sono ragionevolmente svincolati?

- L'industria estrattiva è tipicamente una industria «capital intensive»
- Di tutti i settori dell'economia marina l'industria estrattiva è quella che produce meno posti di lavoro a parità di valore aggiunto.
- Per ogni milione di euro di valore aggiunto i settori analizzati nel rapporto di Unioncamere sono in grado di produrre da un minimo di 13 (movimentazione di merci e passeggeri) a un massimo di 25 posti di lavoro (servizi di alloggio e ristorazione): l'industria
- I dati sono inequivocabili: sia che si ragioni a parità di investimenti sia che si ragioni a parità di energia prodotta (o risparmiata), qualsiasi investimento in rinnovabili o in efficienza energetica produce più posti di lavoro di quanti ne produca un investimento in fonti fossili.

Fonte: Gianluca Ruggieri (Università dell'Insubria). Breve enciclopedia sul Referendum, e tre buone ragioni per votare sì

A fronte del potenziale occupazionale dei diversi settori legati allo sfruttamento della costa e di quelli di produzione dell'energia, è conveniente privarsi della possibilità di estrarre idrocarburi da piattaforme entro le 12 miglia?

- È conveniente per chi? Lo Stato non estrae. Lo Stato riceve solo royalties, indipendentemente da chi estrae.
- Per decidere la convenienza bisogna decidere quali costi considerare e su che orizzonti temporali.
- Tutte le concessioni oggetto del referendum hanno già superato il picco estrattivo. Chi ha ottenuto la concessione sapevano di poterla sfruttare per un certo numero di anni e ha valutato che l'investimento necessario fosse economicamente giustificato.
- Per le compagnie oil&gas è conveniente proseguire per molto tempo, perché nei ricavi ci sono molte produzioni sotto franchigia e non si pagano i costi dello smantellamento.
- L'uscita dal fossile è inevitabile, il punto è chi paga, e quanto.

A livello di impatto ambientale, quali sono le criticità legate alle piattaforme estrattive interessate dal referendum?

Pressioni ambientali della produzione di idrocarburi offshore

- 1) rischi per la salute umana
- 2) rischi per l'ecosistema marino
- 3) rischio per la fuoriuscita di metano (per i lavoratori impiegati)
- 4) rischi di sversamenti di petrolio
- 5) subsidenza
- 6) impatto delle prospezioni acustiche sui mammiferi marini

I rischi 1), 2), 3) sembrano essere minimi (il rischio zero non esiste...) e non tali da destare preoccupazione

Il rischio 4) è basso, ma è il prodotto di una *probabilità* molto bassa e una *magnitudo* alta

Sui rischi 5) e 6) c'è una letteratura scientifica difficile da sintetizzare, che mostra la necessità di approfondimenti

**La subsidenza in Emilia-Romagna
Il monitoraggio tramite interferometria satellitare
Esperienze a confronto**

**La subsidenza della fascia costiera
emiliano-romagnola:
storia, problemi e prospettive**

*Ing. **Mentino Preti***

ARPA – Regione Emilia-Romagna

*Ing. **Vinicio Ruggeri***

Regione Emilia-Romagna

Bologna, 3 Dicembre 2007

Sala Auditorium Viale Aldo Moro, 18

Subsidenza antropica: due le cause principali

Estrazione di metano dai
giacimenti profondi



Emungimento di acqua da falda



Il contributo del metano

L'analisi dei dati delle livellazioni di alta precisione aveva già permesso nel Piano Costa 1996 di evidenziare il contributo dovuto alla coltivazione dei giacimenti di metano.

Visto che l'ultima livellazione conferma quei dati, si può affermare che:

- la coltivazione di un giacimento di metano produce un abbassamento di 6÷8 mm nella zona corrispondente alla proiezione in superficie del perimetro del giacimento .
- Questo abbassamento si riduce progressivamente allontanandosi dalla zona del giacimento.
- La diffusione laterale del fenomeno non è radiale ma irregolare.
- L'area interessata dalla subsidenza indotta è compresa tra i 5 e i 10 km dal giacimento.
- Se la vita produttiva di un giacimento è di 30 anni, l'abbassamento dell'area corrispondente al giacimento sarà pertanto di circa 18÷24 cm.

RESEARCH ARTICLE

Effects of Airgun Sounds on Bowhead Whale Calling Rates: Evidence for Two Behavioral Thresholds

Susanna B. Blackwell^{1*}, Christopher S. Nations², Trent L. McDonald², Aaron M. Thode³, Delphine Mathias^{3†}, Katherine H. Kim¹, Charles R. Greene, Jr¹, A. Michael Macrander⁴

Lindy Weilgart, Ph.D.
Department of Biology
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia



REVIEWS REVIEWS REVIEWS

378

Marine seismic surveys and ocean noise: time for coordinated and prudent planning

Douglas P Nowacek^{1,2*}, Christopher W Clark³, David Mann⁴, Patrick JO Miller⁵, Howard C Rosenbaum⁶, Jay S Golden⁷, Michael Jasny⁸, James Kraska¹, and Brandon L Southall^{1,9}

RESEARCH ARTICLE

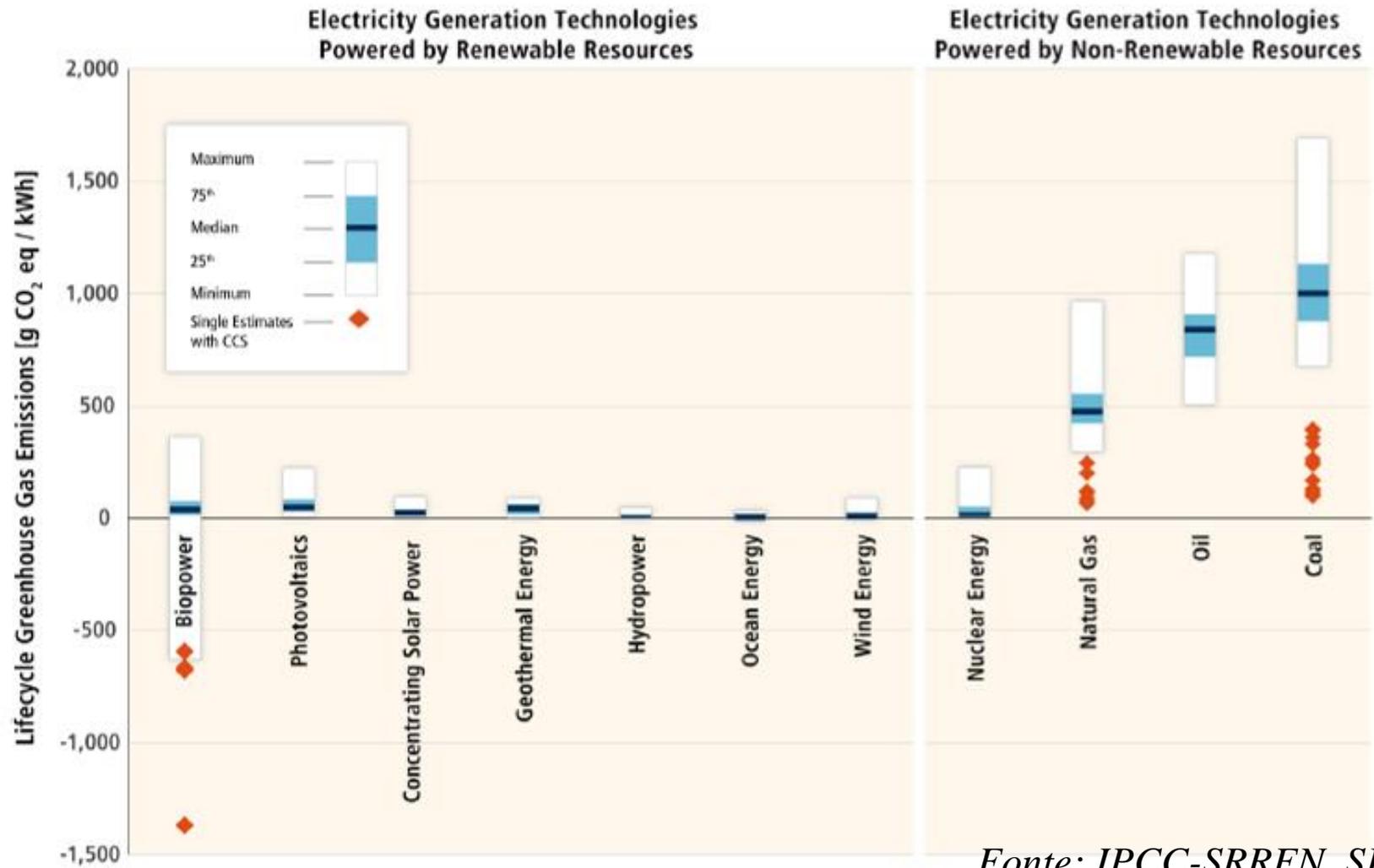
Characteristics and Propagation of Airgun Pulses in Shallow Water with Implications for Effects on Small Marine Mammals

Line Hermannsen^{1,2*}, Jakob Tougaard¹, Kristian Beedholm², Jacob Nabe-Nielsen¹, Peter Teglbjerg Madsen^{2,3}



l'effetto più probabile e documentato è quello del cosiddetto masking delle vocalizzazioni dei mammiferi marini che può spingere gli animali a lasciare l'area oggetto della prospezione. Però è comunque un effetto temporaneo in quanto la maggior parte dei survey di prospezione dura qualche settimana.

A parità di energia prodotta, quali le criticità legate a metodi differenti per ricavarla? (Qualità dei sistemi di monitoraggio, analisi ambientali e sanitarie, % di incidenti)



Fonte: IPCC-SRREN, SPM

Si incorre in rischi ambientali maggiori nel dismettere a fine concessione queste piattaforme, o nel lasciarle in concessione perpetua fino a esaurimento dei giacimenti?

- Come decidiamo quando il giacimento è esaurito?
- Se lo si lascia decidere a chi deve smantellare le piattaforme, ci sarà sempre un metro cubo di gas in più da estrarre, evitando di spendere i soldi per smantellare e andarsene.
- Nessun pozzo di petrolio o di gas viene mai totalmente esaurito: ad un certo punto si sospende l'estrazione perché non è più conveniente.
- Dire che il giacimento non è esaurito può essere un modo per mantenere formalmente aperte all'infinito le concessioni non più convenienti, evitando i costi del ripristino dei luoghi.

Esiste uno scompenso, a fronte del potenziale produttivo e occupazionale, che evidenzia ad oggi un investimento inefficiente in uno dei settori? Come si inquadra questa situazione nello scenario internazionale? (investimenti MISE, royalties, franchigia, paragone con l'estero)

- I combustibili fossili godono ancora oggi di ingenti incentivi pubblici, a livello mondiale circa 548 miliardi di dollari nel 2013.
- È il quadruplo di quanto si spende per gli incentivi alle energie rinnovabili e il quintuplo di quanto si investe annualmente per l'efficienza energetica.
- In Italia le rinnovabili hanno goduto di incentivi eccessivi a causa di errori del governo.
- I costi / benefici degli incentivi per il FV sono stati oggetti di dibattito, non è facile dire quale siano stati i costi (o i guadagni) se si considerano tutte le voci. Secondo alcuni studi il saldo è positivo

**TABELLA 1 IL BILANCIO COSTI-BENEFICI 2008-2030
(MILIONI DI DOLLARI)**

	Business as usual	Accelerated deployment policy
Incentivi	221.189	237.995
Costi carenze infrastrutturali	1.537	1.770
COSTI	222.726	239.765
Effetti sull'occupazione	85.041	96.632
Riduzione emissioni CO ₂	75.998	98.371
Altre emissioni evitate	2.863	3.454
Indotto-effetti sul Pil	28.161	33.146
Riduzione fuel risk	8.376	10.017
Riduzione prezzo kWh	41.037	47.351
BENEFICI	241.476	289.011
SALDO BENEFICI NETTI	18.750	49.246

Fonte: Rinnovabili: chi vuole uccidere la verità? Il vero ruolo del fotovoltaico in Italia

Tipi di sussidi

1. Permettere la vendita dei combustibili fossili a un prezzo inferiore a quello del mercato

- Motivazione: «proteggere in questo modo le fasce di popolazione a basso reddito, che non potrebbero permettersi costi maggiori». In realtà questi sussidi aiutano maggiormente l'élite più ricca nei paesi poveri, mentre i più poveri hanno scarsi benefici (il 20% delle persone più povere ricevono complessivamente l'8% dei benefici dei sussidi, mentre il 20% più ricco ne riceve il 40%).
- Se nei prossimi 15 anni i sussidi fossero reindirizzati agli investimenti in infrastrutture di base, si potrebbe garantire accesso universale all'acqua potabile in circa 70 paesi e all'energia elettrica in circa 50 paesi, due terzi di quelli in cui l'energia elettrica non è disponibile per tutti.
- Questo tipo di sussidi riguarda soprattutto il petrolio, nei paesi del Medio Oriente, Nord Africa e Asia, e meno il carbone.

Tipi di sussidi

2. Non far pagare i costi ambientali e sociali legati all'uso dei combustibili fossili

- Esempio di costi sociali ambientali e sociali dell'uso dei combustibili fossili: riscaldamento globale, morti premature dovute all'inquinamento dell'aria, all'acidificazione degli oceani, inquinamento in fase di estrazione, guerre...
- Sono costi che ricadono sull'intera società, aumentano il debito pubblico e impediscono investimenti nella sanità o nell'educazione.
- Senza questi sussidi indiretti, che sono più a vantaggio del carbone, i combustibili fossili non sarebbero più convenienti delle energie rinnovabili, e sarebbero in breve abbandonati.

Tipi di sussidi

3. Permettere royalties basse o nulle

- La estrazione di gas e petrolio nei mari italiani conviene solo a chi paga delle royalties molto basse come quelle italiane, che non solo ammontano al 4-7-10% dell'estratto, ma con una franchigia enorme pari ai primi 80 milioni di metri cubi di gas e 50.000 ton di petrolio ALL'ANNO:

Indicazioni generali sulle royalties applicate alle produzioni di idrocarburi

Le produzioni delle concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi sono soggette a royalties per la quota eccedente le produzioni annuali indicate nella seguente tabella. Ai quantitativi di prodotto che superano la quota esente, sono applicate aliquote royalties in relazione alla collocazione mare/terra della concessione (rif.to: [articolo 19 del Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 625](#))

<i>Minerale Prodotto</i>	<i>Ubicazione concessione</i>	<i>Quota annuale di produzione esente da royalties</i>	<i>Aliquota royalty (a) (b)</i>	<i>Fondo riduzione prezzo carburanti (1) (c)</i>	<i>Aliquota ambiente e sicurezza (2) (d)</i>
<i>Olio</i>	<i>Terra</i>	<i>20.000 tonnellate</i>	<i>7 %</i>	<i>3 %</i>	
<i>Olio</i>	<i>Mare</i>	<i>50.000 tonnellate</i>	<i>4 %</i>		<i>3 %</i>
<i>Gas</i>	<i>Terra</i>	<i>25 milioni di metri cubi</i>	<i>7 %</i>	<i>3 %</i>	
<i>Gas</i>	<i>Mare</i>	<i>80 milioni di metri cubi</i>	<i>7 %</i>		<i>3 %</i>



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DIREZIONE GENERALE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO E LE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

DIVISIONE VII – RILASCIO E GESTIONE TITOLI MINERARI, ESPROPRI, ROYALTIES

[Home](#) [Titoli minerari](#) [Royalties](#) [Canoni](#) [Espropri](#) [Login](#)

Royalties

Indicazioni sulle applicazioni e destinazione delle aliquote

[Torna alla pagina precedente](#)

Indicazioni generali sulle royalties applicate alle produzioni di idrocarburi

Le produzioni delle concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi sono soggette a royalties per la quota eccedente le produzioni annuali indicate nella seguente tabella. Ai quantitativi di prodotto che superano la quota esente, sono applicate aliquote royalties in relazione alla collocazione mare/terra della concessione (rif.to: [articolo 19 del Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 625](#))

Minerale Prodotto	Ubicazione concessione	Quota annuale di produzione esente da royalties	Aliquota royalty (a) (b)	Fondo riduzione prezzo carburanti (1) (c)	Aliquota ambiente e sicurezza (2) (d)
Olio	Terra	20.000 tonnellate	7 %	3 %	
Olio	Mare	50.000 tonnellate	4 %		3 %
Gas	Terra	25 milioni di metri cubi	7 %	3 %	
Gas	Mare	80 milioni di metri cubi	7 %		3 %

1. [Legge 23 luglio 2009, n. 99](#)

Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.

Art. 45 - Istituzione del Fondo destinato a misure di sviluppo economico e all'attivazione di una social card nelle regioni interessate dalla estrazione di idrocarburi - modificato con l'articolo 36, comma 2-bis, lettera a), del D.L. 12 settembre 2014, n. 133 (Sblocca Italia), convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

2. [Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 83](#)

Misure urgenti per la crescita del Paese.

Art. 35 - Disposizioni in materia di ricerca ed estrazione di idrocarburi

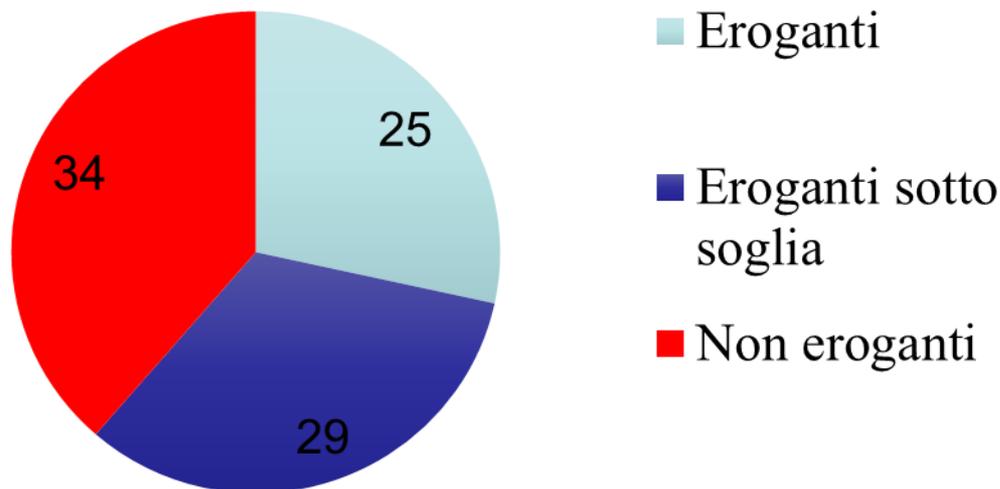
Tipi di sussidi

3. Prevedere royalties basse o nulle

- Le 26 concessioni di gas entro le 12 miglia soggette al referendum producono in tutto $1200 \text{ Mm}^3/\text{anno}$: $1200/26 = 46 \text{ Mm}^3/\text{anno}$ → in pratica sono “in media” senza royalties (franchigia = $80 \text{ Mm}^3/\text{anno}$)
- In realtà 5 concessioni di gas entro le 12 miglia hanno superato la franchigia (coprono quasi il 90% della produzione); dato che $5 \times 80 = 400$ milioni $\text{Mm}^3/\text{anno} + 100 = 500 \text{ Mm}^3/\text{anno}$ non pagano nulla (oltre il 40%).
- Complessivamente (tutte le concessioni in mare), nel 2015: su 48 concessioni, 17 hanno superato la quota di franchigia ($17 \times 80 = 1360 \text{ Mm}^3/\text{anno}$ non pagati); $1500 \text{ Mm}^3/\text{anno}$ non pagano perchè sotto franchigia + $1360 = 2860 \text{ Mm}^3/\text{anno}$ non pagano nulla. (il 63% !)

Delle 88 piattaforme operanti entro le 12 miglia, ben 34 non sono di fatto in funzione, 6 risultano “non operative”, 28 sono classificate come “non eroganti”. Esiste addirittura una piattaforma che risulta essere di supporto alle altre “non eroganti”

A queste si aggiungono alle 29 piattaforme considerate “eroganti” ma che da anni producono così poco da rimanere costantemente sotto la franchigia per il pagamento delle royalties

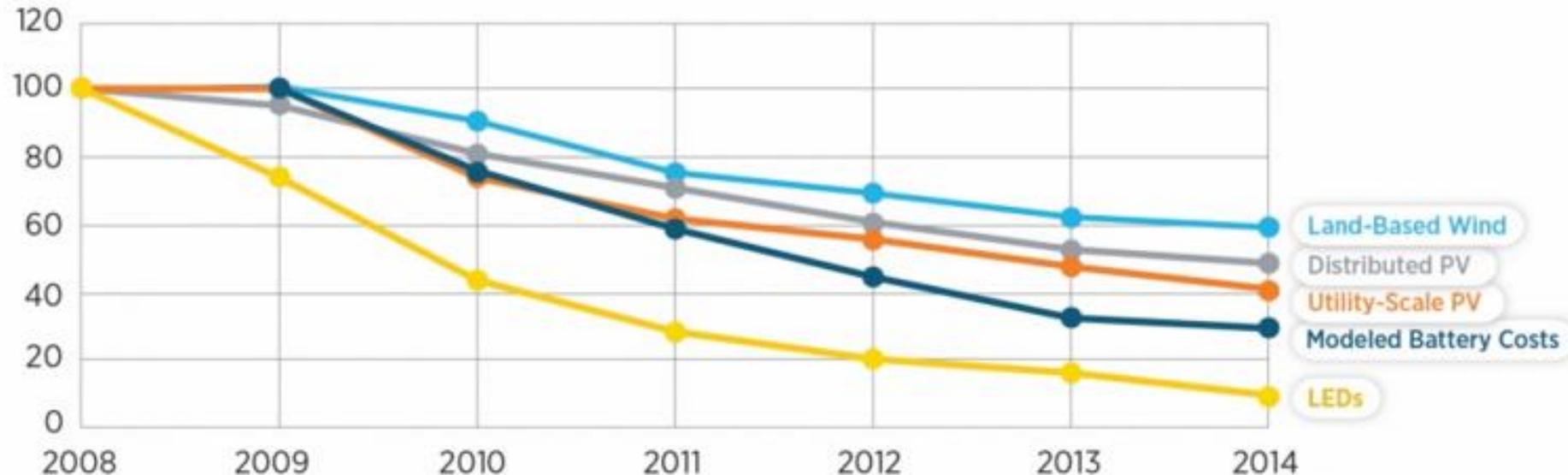


Fonte: Greenpeace

In prospettiva di breve, medio e lungo termine, quali sono le fonti di energia competitive per il futuro del paese?

Falling Costs for Clean Energy Technologies

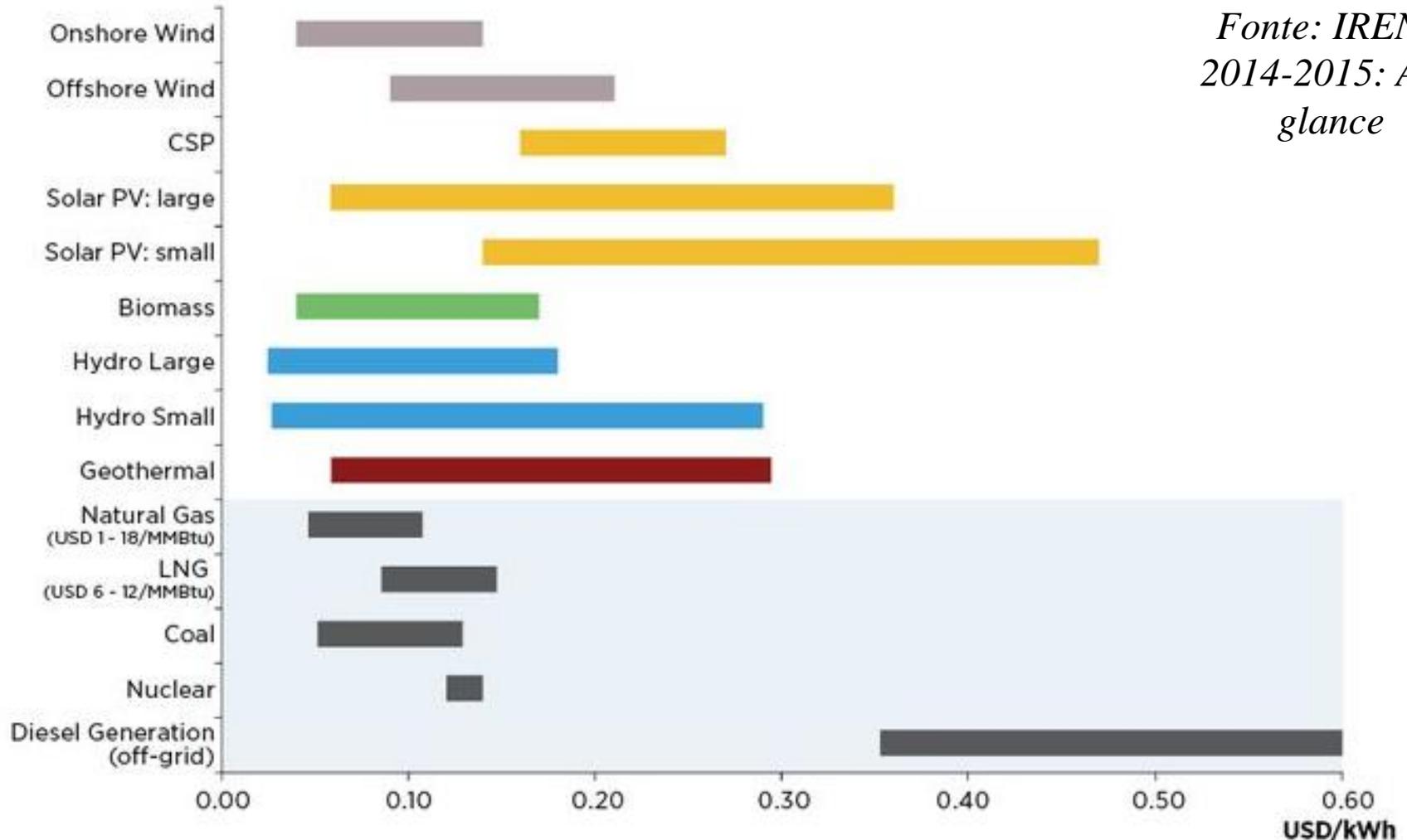
Indexed Cost Reductions Since 2008



Fonte: US Department of energy. Charts that Will Make You Optimistic About America's Clean Energy Future

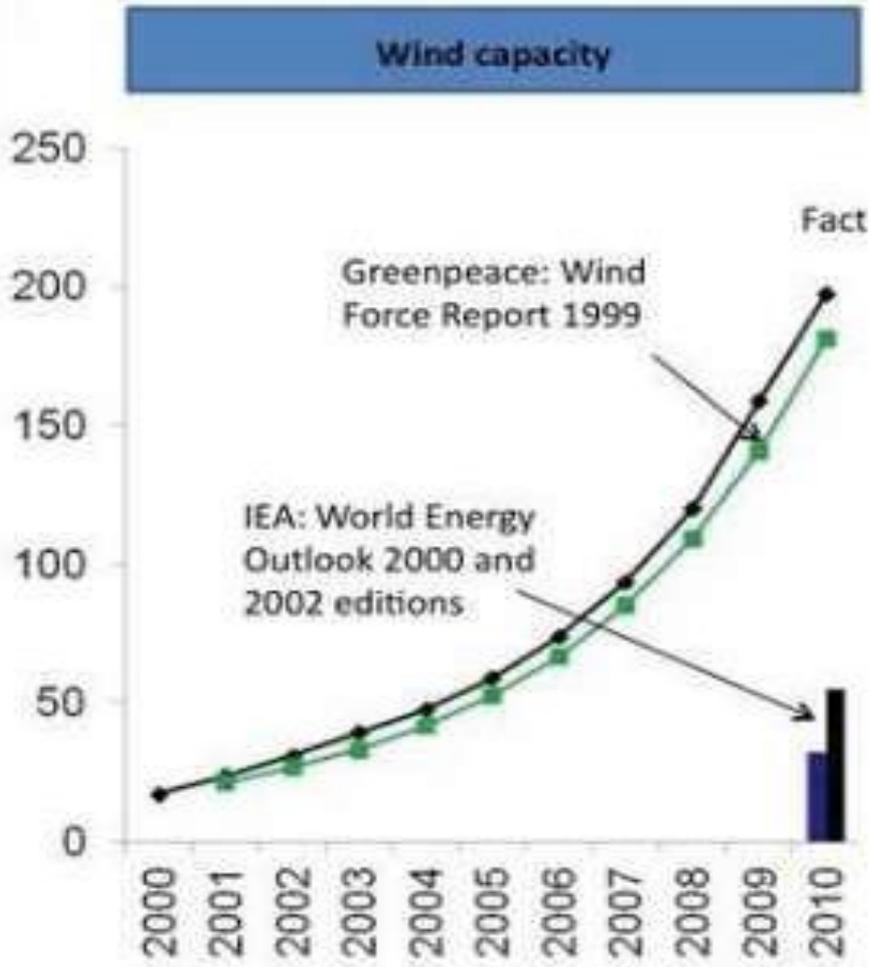
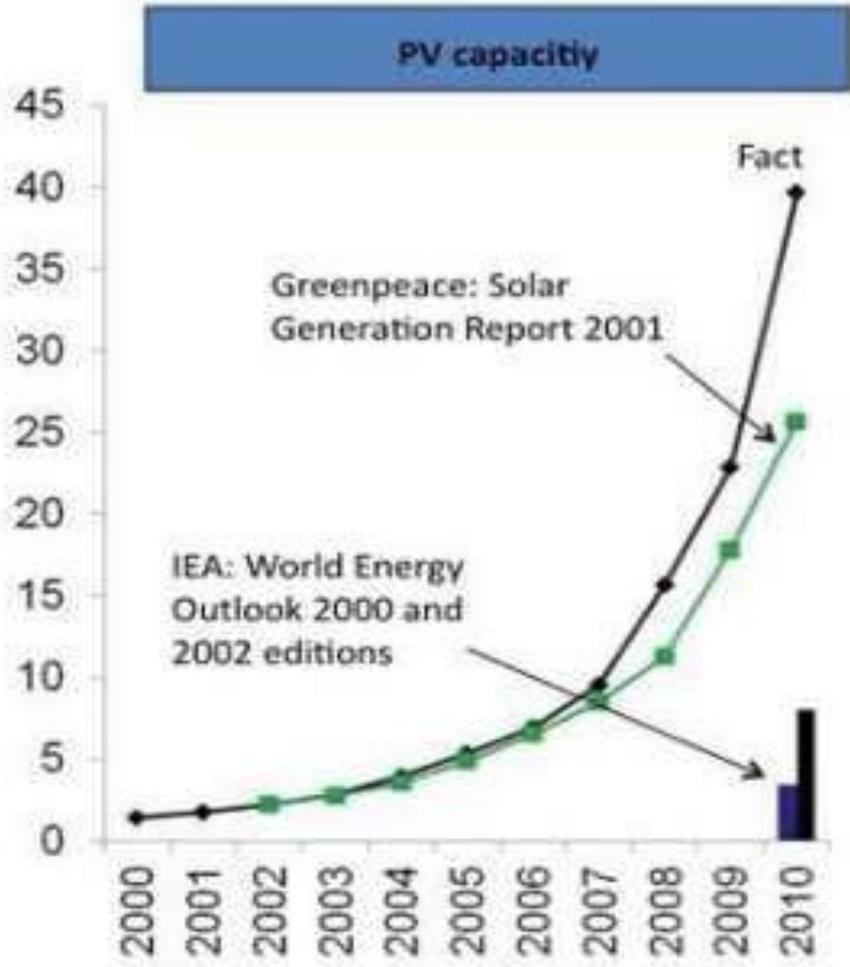
Falling costs of renewables

*Fonte: IRENA
2014-2015: At a
glance*



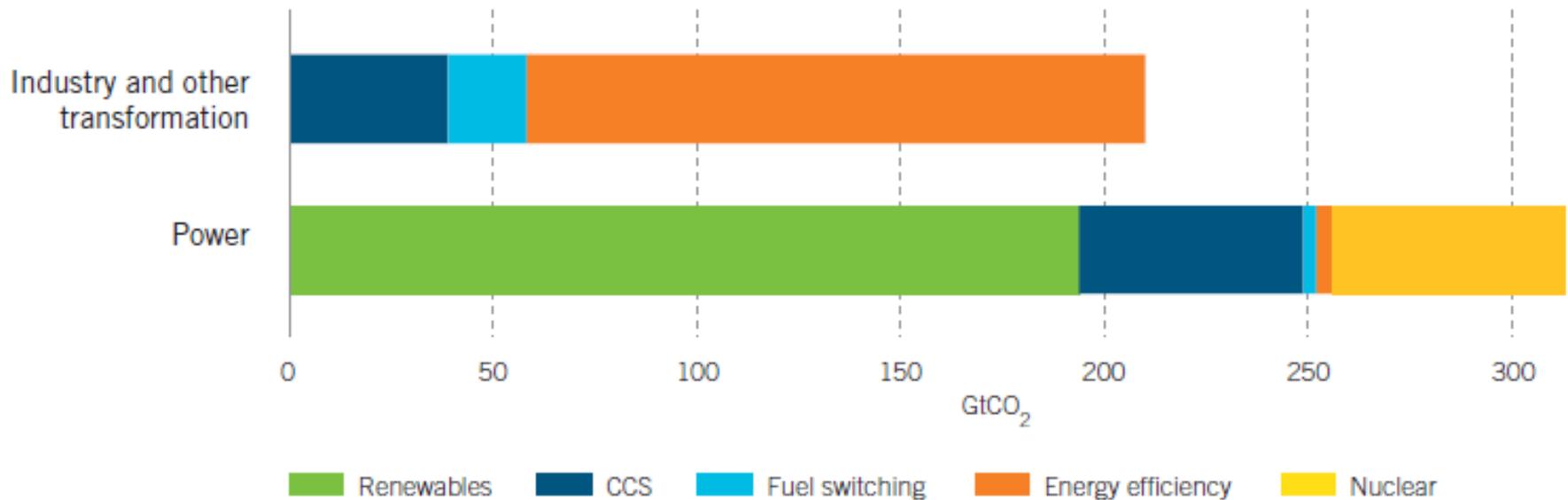
L'energia eolica oggi è già competitiva con altri combustibili fossili
La "grid parity" per il fotovoltaico è attesa entro pochi anni

Le proiezioni sullo sviluppo delle due più promettenti energie rinnovabili (fotovoltaica e eolica) sono state tutte sbagliate per difetto, sono state troppo pessimiste, anche quelle di Greenpeace. Quelle dell'Agenzia Internazionale per l'Energia sono state sbagliate di del 400%-700%.



Fonte: G. Silvestrini

Cumulative CO₂ emissions reductions in industry and power between 2012 and 2050 (2°C scenario)



Fonte: Global CCS Institute - Global Status of CCS: 2015 (data from Energy Technology Perspectives 2015)

Low-cost solution to the grid reliability problem with 100% penetration of intermittent wind, water, and solar for all purposes

Mark Z. Jacobson^{a,1}, Mark A. Delucchi^b, Mary A. Cameron^a, and Bethany A. Frew^a

^aDepartment of Civil and Environmental Engineering, Stanford University, Stanford, CA 94305; and ^bInstitute of Transportation Studies, University of California, Berkeley, CA 94720

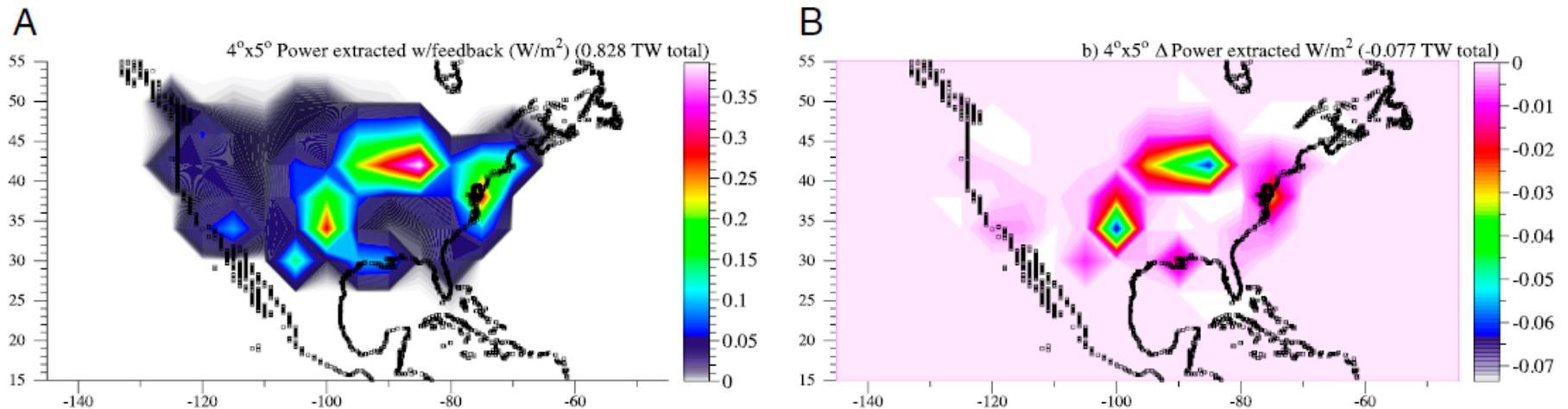
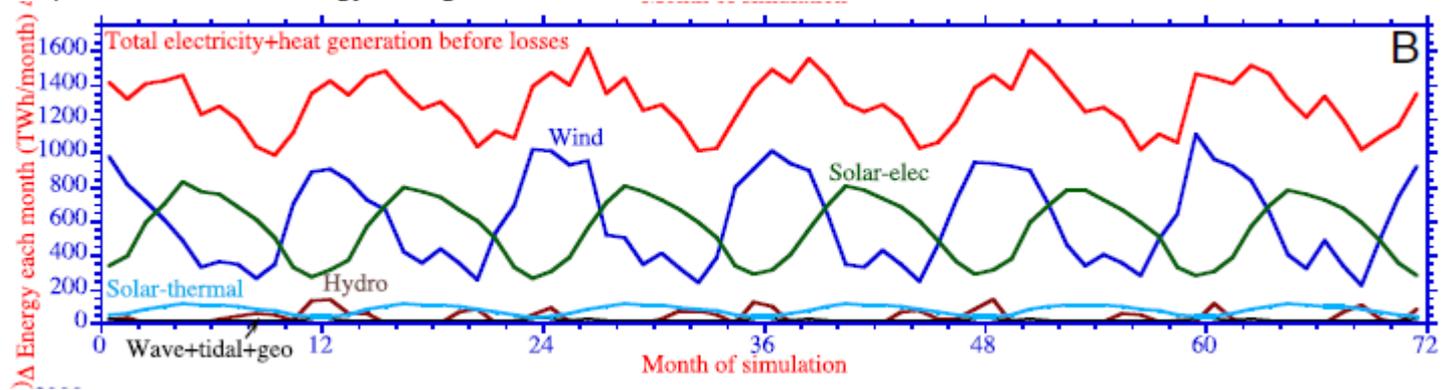


Fig. 1. (A) Difference in GATOR-GCMOM modeled (at $4^\circ \times 5^\circ$ horizontal resolution) 100-m wind speed, averaged over 6 y, due to extracting kinetic energy from the wind by $\sim 335,400$ onshore and $\sim 154,400$ offshore 5-MW wind turbines placed state by state in the CONUS. (B) Loss in total power extracted by the turbines due to the competition for kinetic energy among them in A.





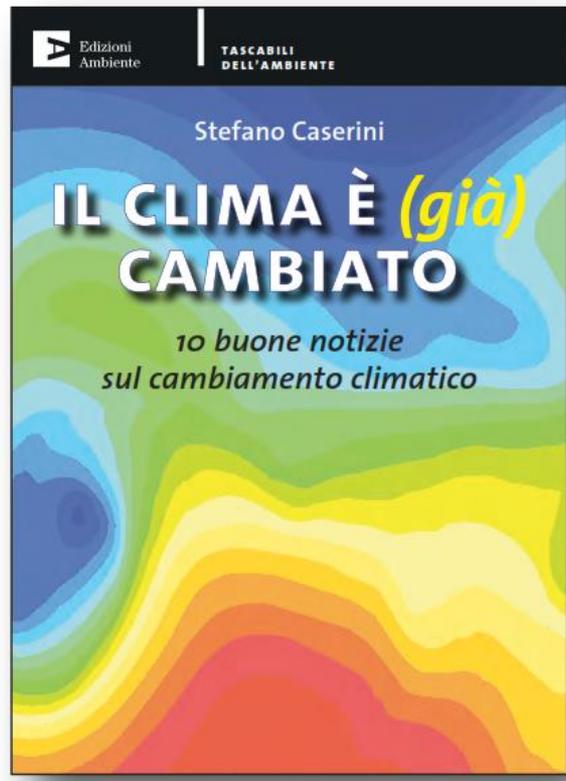
<http://thesolutionsproject.org/>

Renewable energy sources represent the percent of 2050 all-purpose end-use power in the country that is delivered by the given energy technology.

Data from [Stanford University](#)

MAP KEY:

Res. Rooftop Solar	Com/Gov Rooftop Solar	Solar PV Plant	Wave Energy	Concentrated Solar Plant	Geothermal Energy	Onshore Wind	Hydroelectric	Offshore Wind	Tidal Turbine



stefano.caserini@polimi.it

www.climalteranti.it

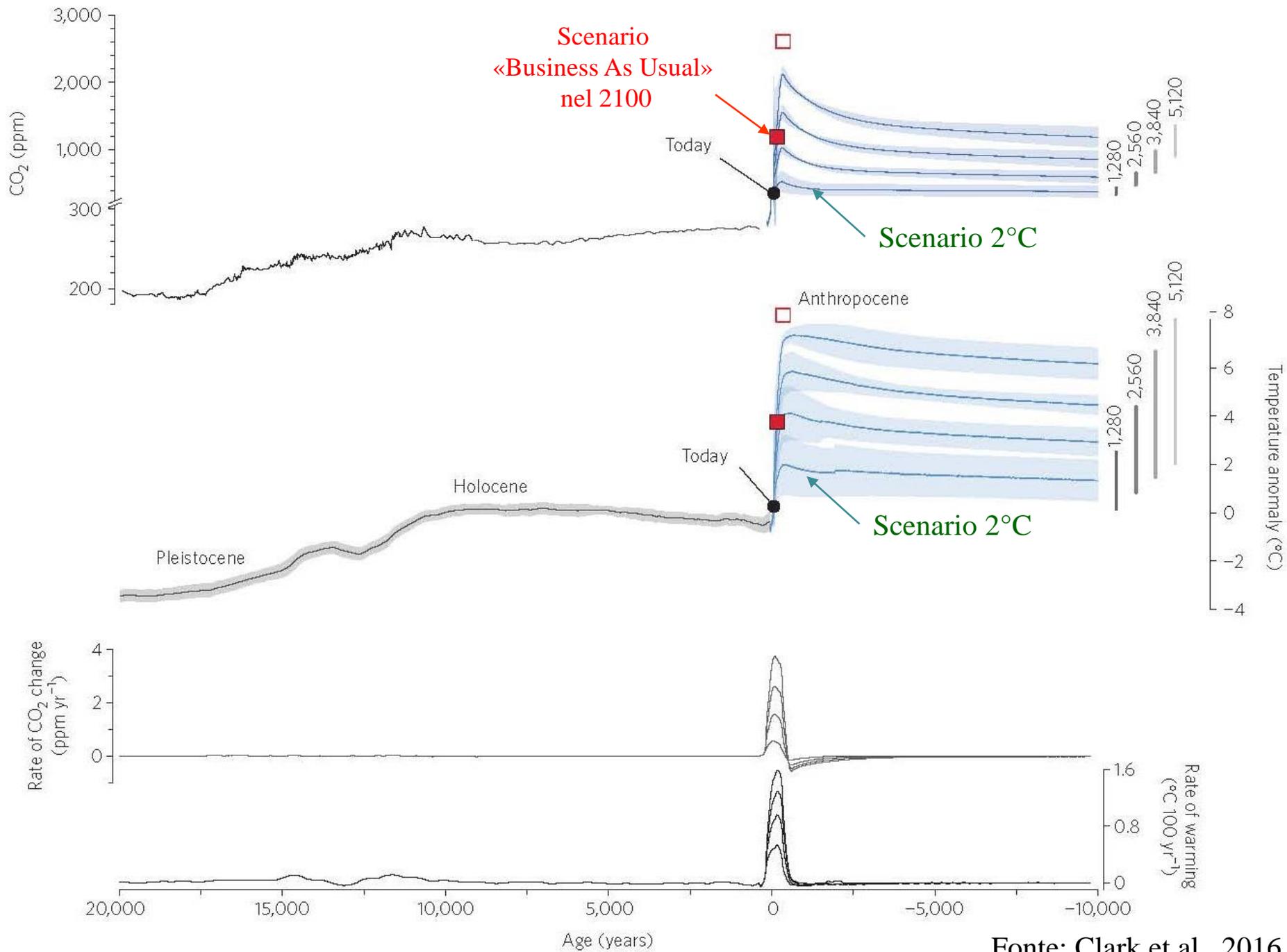
www.caserinik.it

@caserinik

Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change

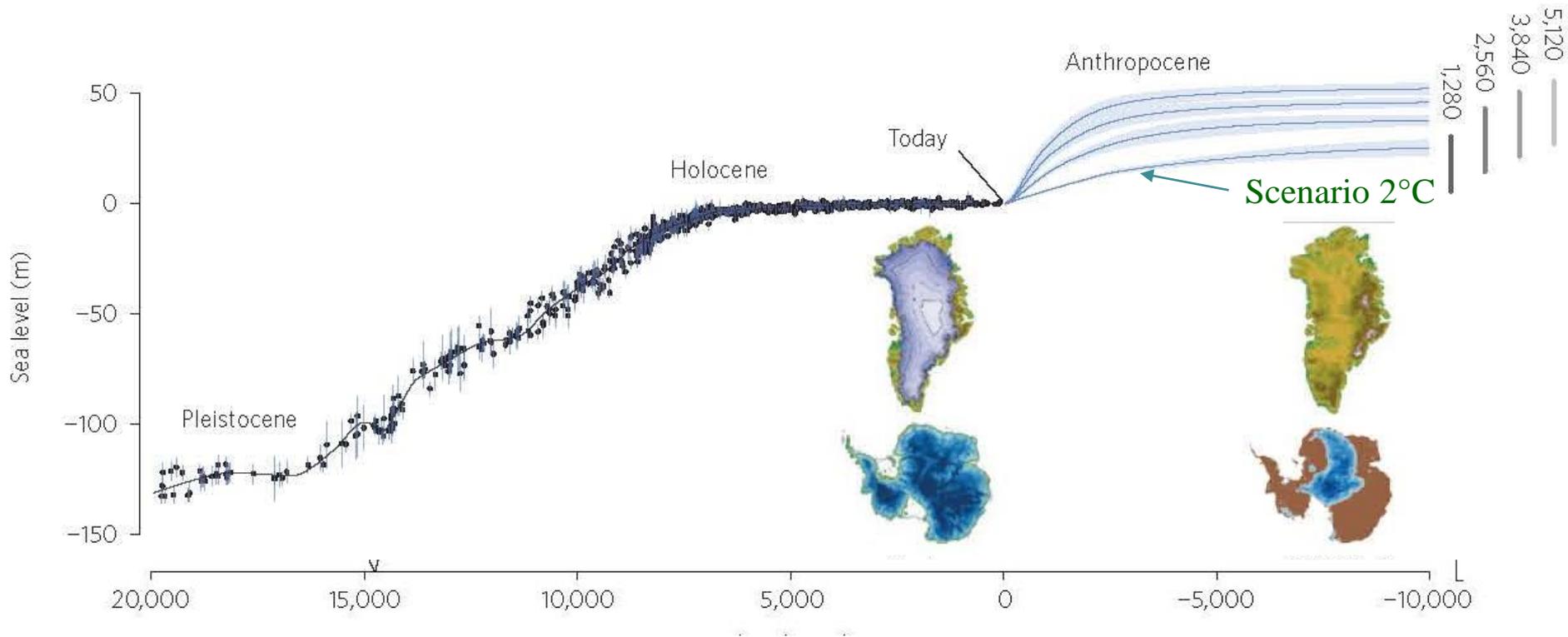
Peter U. Clark^{1*}, Jeremy D. Shakun², Shaun A. Marcott³, Alan C. Mix¹, Michael Eby^{4,5}, Scott Kulp⁶, Anders Levermann^{7,8,9}, Glenn A. Milne¹⁰, Patrik L. Pfister¹¹, Benjamin D. Santer¹², Daniel P. Schrag¹³, Susan Solomon¹⁴, Thomas F. Stocker^{11,15}, Benjamin H. Strauss⁶, Andrew J. Weaver⁴, Ricarda Winkelmann⁷, David Archer¹⁶, Edouard Bard¹⁷, Aaron Goldner¹⁸, Kurt Lambeck^{19,20}, Raymond T. Pierrehumbert²¹ and Gian-Kasper Plattner¹¹

“...in the absence of efficient, large-scale capture and storage of airborne carbon, carbon emissions that have already occurred or will occur in the near future result in a commitment to climate change that will be irreversible on timescales of centuries to millennia and longer”.

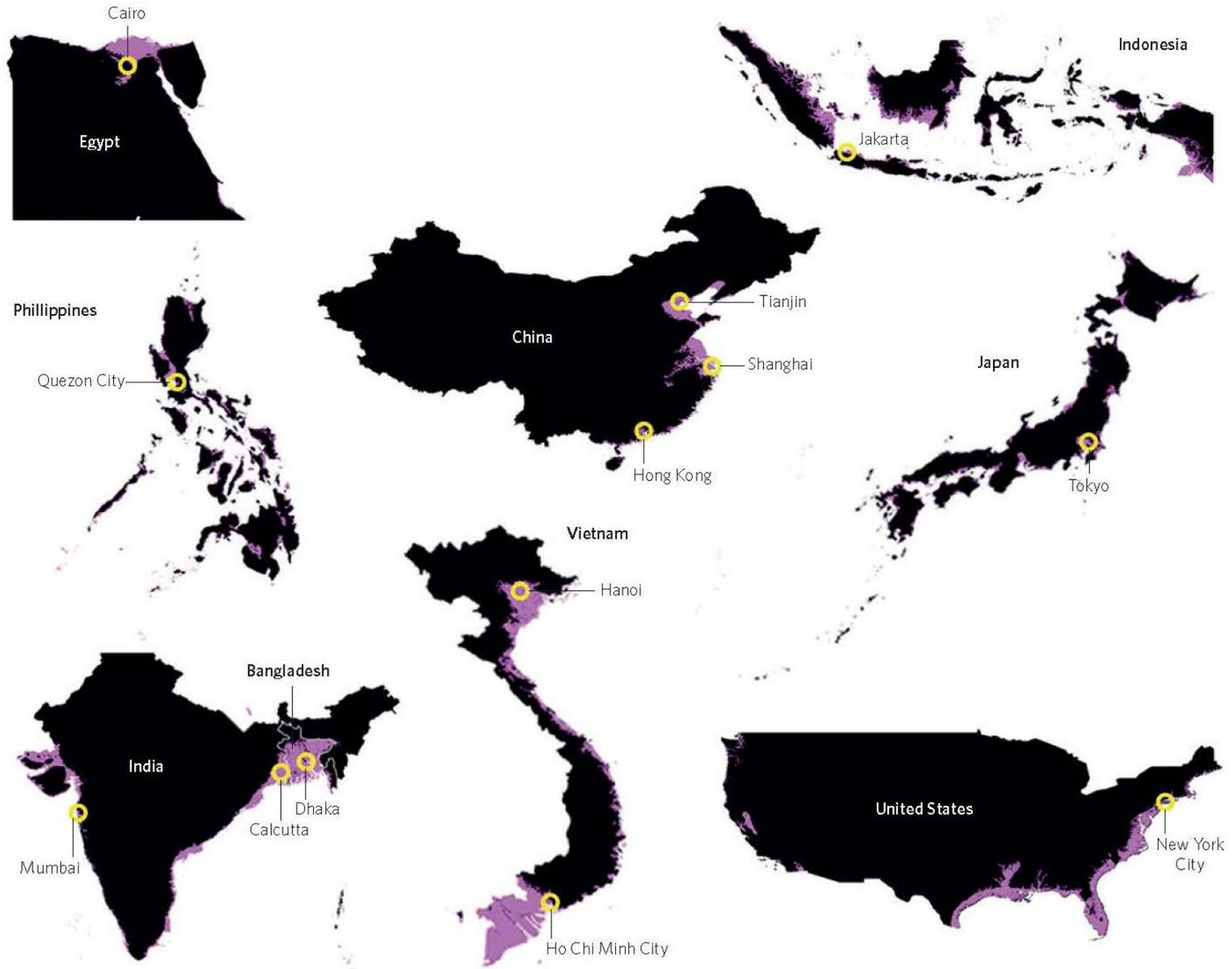


Fonte: Clark et al., 2016

Innalzamento del livello del mare: passato e futuro remoto



Scenario 2°C – innalzamento del livello del mare sul lungo termine



Contribution of Antarctica to past and future sea-level rise

Robert M. DeConto¹ & David Pollard²

Polar temperatures over the last several million years have, at times, been slightly warmer than today, yet global mean sea level has been 6–9 metres higher as recently as the Last Interglacial (130,000 to 115,000 years ago) and possibly higher during the Pliocene epoch (about three million years ago). In both cases the Antarctic ice sheet has been implicated as the primary contributor, hinting at its future vulnerability. Here we use a model coupling ice sheet and climate dynamics—including previously underappreciated processes linking atmospheric warming with hydrofracturing of buttressing ice shelves and structural collapse of marine-terminating ice cliffs—that is calibrated against Pliocene and Last Interglacial sea-level estimates and applied to future greenhouse gas emission scenarios. Antarctica has the potential to contribute more than a metre of sea-level rise by 2100 and more than 15 metres by 2500, if emissions continue unabated. In this case atmospheric warming will soon become the dominant driver of ice loss, but prolonged ocean warming will delay its recovery for thousands of years.



Recent studies suggest that the Antarctic ice sheet is much less stable than scientists once thought.

CLIMATE

Trigger seen for Antarctic collapse

Continued growth of greenhouse-gas emissions this century could raise sea levels more than 15 metres by 2500.

The good news, is that it projects little or no sea-level rise from Antarctic melt if greenhouse-gas emissions are reduced quickly enough to limit the average global temperature rise to about 2 °C