

La competizione sulle risorse fossili, la 3° guerra dietro l'angolo

Considerazioni sui dati del rapporto ENI 2018 ed altra documentazione

Sono molte le considerazioni da fare sui dati del rapporto ENI 2018. Cerco di raggrupparle come segue.

- 1- L'enorme sperequazione nei consumi tra nazioni e pro capite dei cittadini delle varie nazioni.
- 2- La vicinanza nel tempo dell'esaurirsi del petrolio e del gas: 49 anni per il petrolio e 63 per il gas. Con l'aggravante che petrolio e gas non saranno facilmente estraibili come lo è stato finora (si veda sotto)
- 3- Il Venezuela ha scavalcato dal 2010 l'Arabia Saudita nella produzione del petrolio.
- 4- Gli investimenti nelle energie rinnovabili sono largamente inadeguati, sia rispetto al punto 2 (picco), sia rispetto ai cambiamenti climatici in corso.
- 5- L'andamento dei consumi dei combustibili fossili segue piattamente logiche di mercato, anziché minimamente una logica di beni comuni, tra l'altro esauribili.
- 6- Un miliardo di persone non ha ancora l'accesso all'energia elettrica

Tutte queste considerazioni inducono a pensare che nei prossimi anni, ci saranno fortissime tensioni, più gravi di quelle attuali, già inaccettabili (destabilizzazione di Libia, Siria, Iraq, accerchiamento della Russia).

L'enorme sperequazione nei consumi tra nazioni e pro capite dei cittadini delle varie nazioni.

L'analisi dei dati sui consumi di combustibili fossili ci restituisce un mondo che assomiglia ad un'enorme **pentola a pressione** che - a livello globale - è tenuta sotto controllo dal militarismo statunitense, mentre a livello locale ha bisogno di regimi corrotti ed autoritari che tengano sotto controllo masse enormi di diseredati. In altre parole nazioni "emergenti" e classi subalterne premono per accedere a consumi che finora sono stati loro negati. Basta paragonare i consumi di petrolio e gas dell'occidente o delle monarchie assolute del Medio Oriente con quelli dei paesi più periferici, almeno 3 quinti dell'umanità, per rendersene conto. Come si può pensare che sia ancora sopportabile che paesi come il Senegal (e decine d'altri) consumino un sessantaquattresimo di petrolio e di gas dell'Arabia Saudita, o un quattrocentoquattresimo degli USA o del Canada? Ovviamente poi va considerato che il consumo "pro-capite" è solo indicativo (consumo complessivo diviso il numero della popolazione), ed anche il Senegal (come decine di altri paesi) ha le sue classi privilegiate, che consumano, ed altre che non consumano praticamente niente, la maggioranza. Ci si può stupire delle migrazioni di massa?

La vicinanza nel tempo dell'esaurirsi del petrolio e del gas: 49 anni per il petrolio e 63 per il gas.

Con l'aggravante che petrolio e gas non saranno facilmente estraibili come lo è stato finora.

Siamo su una locomotiva che corre a grande velocità verso il baratro. Visti questi dati (consumi su riserve) occorrerebbe approntare con il massimo di tempestività un enorme piano di riconversione del modello energetico, di mobilità e generale di produzione, a partire dai paesi più ricchi ed industrializzati, ma a parte qualche modesto investimento (prevalentemente in Europa) sulle energie rinnovabili (fotovoltaico ed eolico), non si intravede nessuna consapevolezza della corsa verso il baratro: vince, senza discussione alcuna, il **business as usual**, cioè la volontà delle multinazionali, ENI compresa. Diversi scienziati hanno lanciato da anni l'allarme "picco del petrolio", che è stato tuttavia sommerso da quello sui cambiamenti climatici. I due allarmi forse possono essere sovrapposti ed affrontati congiuntamente. Soffermiamoci per ora sul concetto del "picco".

Scrivevo nel 2007:

Siamo al picco, l'inizio della fine

Siamo all'inizio della fine dell'epoca dei combustibili fossili, questo è indubbio.

Ma siamo all'inizio della fine anche in termini più generali. Senza voler fare del catastrofismo, è facile prevedere che i prossimi venti/trent'anni saranno caratterizzati da guerre sempre più estese e devastanti, da instabilità a tutti i livelli, da un peggioramento delle condizioni di vita, dall'inasprimento di politiche di genocidio nel terzo mondo.¹

Picco del petrolio, cos'è e perché dobbiamo tenerne di conto

Il picco del petrolio o "picco di Hubbert" è un metodo di previsione molto accurato, che - basandosi sulle estrazioni effettuate fino al momento dell'analisi, sulle tendenze di estrazione nel breve futuro e sulle riserve geologiche accertate – è in grado di stabilire il momento critico del raggiungimento del picco. Il picco del petrolio è il momento in cui si è estratto la metà delle riserve, e dopo il quale ci si avvia, con molte più difficoltà tecniche ed economiche, ad estrarre l'altra metà, fino al momento in cui estrarre un barile di petrolio costerà in energia e in valore più del suo contenuto di energia e valore.

Le difficoltà principali sono:

- estrarre la "seconda metà" è tecnicamente più difficile e meno remunerativo: nel 1860 il primo petrolio estratto in Pennsylvania usciva spontaneamente dopo aver trivellato ad appena 12 metri di profondità. Oggi si deve trivellare anche a 6.000 metri di profondità, e l'estrazione richiede una quantità di energia crescente.
- Estrarre la "seconda metà" è economicamente meno remunerativo, in quanto l'estrazione è più costosa, ma soprattutto perché occorrono grossi investimenti su giacimenti marginali o con previsione di redditività di breve durata.

La curva a campana di Hubbert disegna un'ascesa repentina fino al picco, un breve spazio di stabilizzazione nel quale ci troviamo negli ultimi anni (il picco), e una discesa altrettanto repentina, che potrà essere rallentata e leggermente segmentata da interventi politici (guerre, contingentamenti, massicce introduzioni nei consumi di energie alternative), ma non dall'economicità dell'estrazione. Seguendo il mercato, l'estrazione del petrolio sarà sempre meno economica.

La teoria di Hubbert, elaborata nel 1956, si è rivelata appropriata e precisa nella previsione del raggiungimento del picco negli Stati Uniti (1970/71), ma anche in altre aree del pianeta.

Due ricercatori tedeschi aderenti ad ASPO (associazione internazionale che studia il picco) **Zittel e Schindler, hanno affermato che il picco del petrolio a livello planetario è stato raggiunto nel 2006.**

L'ex-ministro del petrolio **saudita Hussein**, ora pensionato "pentito", afferma che siamo già nel plateau del picco, perché **"ci troviamo già da tre anni in produzione piatta"**, ed aggiunge anche che la stima delle riserve è stata gonfiata di almeno 300 miliardi di barili (gonfiata di almeno un terzo, ndr) per motivi politici.

Walter Youngquist, uno dei decani della geologia del ventesimo secolo, affermava nel 2001 **"Le osservazioni che ho compiuto in oltre 70 paesi per più di 50 anni mi dicono che abbiamo già doppiato la boa. Le pressioni esercitate dalla crescita della popolazione e dalla domanda di energia sono tali che la rotta di collisione con il disastro è inevitabile"**.

¹ In effetti dal 2007 ad oggi sono perdurate le guerre in Afghanistan e in Iraq, sono scoppiate le guerre in Libia e Siria, è esplosa la guerra nel Donbass (Ucraina a lingua russa). E' proseguito l'accerchiamento della Russia, che ha portato l'amministrazione Putin in questi giorni a schierare missili nel Venezuela.

Buon ultimi i servizi segreti italiani che nel 2014 hanno affidato uno studio ad uno specialista: “*Il Sistema di Informazione per la Sicurezza della Repubblica (SISR), l’insieme degli organi d’intelligence dello Stato Italiano, ha pubblicato uno studio intitolato “[Il futuro degli idrocarburi. Dal ‘picco petrolifero’ allo shale gas?](#)”, scritto da Simone Pasquazzi, analista e docente di Relazioni Internazionali..... Sembra – continua il sito di Aspoitalia - che siano passati decenni da quando, solo alcuni mesi fa, il dibattito italiano era ancora arenato con dichiarazioni sul “[picco del petrolio è un falso mito](#)”, e invece ora, almeno, si inizia a ragionare sul problema. Usando le stesse parole di Pasquazzi:*

“Detto questo è anche vero che, sebbene più tardi e in modo più graduale di quanto ci abbiano detto Hubbert e altri studiosi influenzati dal suo lavoro, prima o poi il petrolio (come del resto il gas naturale) toccherà un massimo produttivo e inizierà a declinare. Come prepararsi a questo scenario?”²

Queste sono solo alcune prese di posizione, fra le più qualificate e autorevoli, ma la consapevolezza del raggiungimento del picco è molto estesa nella comunità scientifica ed in quella ecologista internazionali.

Ma allora, perché se ne parla così poco ?

Perché finora hanno prevalso gli interessi forti e consolidati: 1) delle multinazionali del petrolio e dell’energia, che difendono le loro quotazioni di borsa e la loro finanziabilità, e che vogliono gestire in prima persona sia le fasi traumatiche della discesa dal picco sia la “somministrazione controllata” delle energie alternative, 2) delle banche, che non vogliono farsi sfuggire i risparmi investiti in fondi legati al petrolio, 3) del ceto politico, che dalle banche e dalle multinazionali dipende 4) dell’ambientalismo moderato, che non vuole essere tacciato di “catastrofismo” e che talvolta ha perfino venature neo-maltusiane.

Quante sono le riserve (quante erano nel 2007)

Le riserve accertate di petrolio convenzionale (salvo le manovre di gonfiamento fraudolente, che come abbiamo visto coinvolgono paesi dell’OPEC, ma anche altri paesi e multinazionali come la Shell) ammontano a circa **1.000 miliardi di barili**, a fronte di 1.000 miliardi di barili estratti finora.

Ai consumi attuali, limitati ad una minoranza dell’umanità, ammontanti a **31 miliardi** di barili l’anno, il petrolio durerebbe **32 anni**, non considerando le difficoltà estrattive e di investimenti aggiuntivi di cui trattavo sopra.

Le riserve di metano ammontano a **184.000 miliardi di metri cubi**, che ai consumi attuali di **2.760 miliardi** di metri cubi l’anno, durerebbero **66 anni**.

Ma solo in teoria, perché il resto del mondo non starà a guardare i consumi energetici di un miliardo di persone.

Dal 1984 le limitate scoperte di nuovi giacimenti di petrolio/metano non coprono i consumi: nel 2006 su 31 miliardi di barili consumati sono state scoperte riserve per solo 9 miliardi. Non c’è nessuna prospettiva, né aspettativa di scoprire nuovi grandi giacimenti.

Tornando ad oggi

Abbiamo visto che i dati ENI 2018 allungano l’“agonia” a 49 anni per il petrolio: non è dato sapere perché, visto che nel frattempo ENI (o altre multinazionali) non ha scoperto nuovi grandi giacimenti.

² <https://aspoitalia.wordpress.com/2014/02/27/servizi-segreti-studio-sul-picco-del-petrolio/>

Per il gas naturale invece siamo abbastanza in linea: 66 anni nel 2007, 63 anni di riserve nel 2018, mettendo a tacere la matematica.

Il Venezuela ha scavalcato per la prima volta l'Arabia Saudita nella produzione del petrolio

Il caso Venezuela

Petrolio: il Venezuela, come abbiamo visto sopra, è stabilmente dal 2010 il primo detentore di riserve del pianeta, mentre curiosamente l'Arabia Saudita, secondo detentore di riserve è ferma dal 2015 a 266.000 milioni di barili stabili, come se non ne consumasse e soprattutto non ne vendesse in grandi quantità: qualcuno falsifica i dati ?

Seconda considerazione: il Venezuela non appare a fine 2017 tra i primi 10 produttori (estrattori) mondiali: ne estrae 2.133 milioni di barili, contro i 13.191 degli USA (pag. 10 del Rapporto ENI). Venezuela formica e USA cicala ? Sì, ma non solo. Tra i consumi per nazione al 2017 il Venezuela non appare tra i primi 10 paesi al mondo (pag. 19). Idem per i consumi pro-capite, dove i Venezuelani si fermano a 5,93 barili nel 2017, contro i 22,61 degli statunitensi. (pag 24 e 27).

Insomma, il Venezuela è un tesoretto da tenere sotto stretto controllo da parte degli USA, anche tramite l'ingresso nella NATO della confinante Colombia (maggio 2018), unico paese dell'America latina, e con tanto di Premio Nobel per la pace al presidente Santos.³ Analoghe considerazioni si possono fare su riserve (Venezuela 8° su 10 paesi titolari di riserve al mondo) di GAS metano, produzione e consumi , sia per nazione che pro-capite.

Gli investimenti nelle energie rinnovabili sono largamente inadeguati, sia rispetto al punto 2 (picco), sia rispetto ai cambiamenti climatici in corso.

Nonostante grossi investimenti di Cina, India e Unione europea (i primi due paesi per la forte pressione demografica, l'UE per la scarsità di risorse fossili), gli investimenti nelle energie rinnovabili sono largamente inadeguati, sia rispetto al punto 2 (picco), sia rispetto ai cambiamenti climatici in corso.

Tuttavia all'ultimo summit COP 24 a Katowice (Slesia carbonifera, Polonia) sui cambiamenti climatici, la Polonia è stata esentata dall'osservare gli impegni mondiali presi a Parigi (COP21, dicembre 2015), dopo allentamenti della stessa UE: la Polonia potrà continuare a bruciare carbone, nonostante sia il combustibile più inquinante e climalterante.⁴

L'India al contrario sta facendo passi da gigante verso le energie rinnovabili⁵, anche perché 240 milioni di indiani non hanno ancora l'energia elettrica⁶.

La Cina, razzisticamente indicata dai principali media come grande inquinatrice, è invece al primo posto nel mondo per energia da fotovoltaico (il triplo degli USA) e per l'eolico (il doppio degli USA) (Dati ENI, specificati sotto)

³ https://www.lantidiplomatico.it/dettnews-la_colombia_entra_nella_nato_il_venezuela_denuncia_una_minaccia_per_la_pace_regionale/5694_24107/

⁴ <https://www.lifegate.it/persone/news/cop-24-katowice-decisioni>

⁵ <file:///C:/Users/Admin/Desktop/CIA%20e%20altri%20dati/Rinnovabili%20%20India%20%E2%80%9Cfrontrunner%E2%80%9D%20della%20trasformazione%20energetica%20%20%20ISPI.htm>

⁶ https://www.aboutenergy.com/it_IT/reportage/india/articolo3.html

L'andamento dei consumi dei combustibili fossili segue piattamente logiche di mercato, anziché minimamente una logica di beni comuni, tra l'altro esauribili.

I paesi più ricchi sono i più grandi consumatori di combustibili fossili (ma anche di altre risorse naturali non rinnovabili), con l'eccezione dei paesi ex emergenti (in testa Cina ed India). Qui emerge il ruolo **del dollaro USA**, assolutamente arbitrario, di valuta di quotazione e pagamento, al quale paesi come l'Iraq di Saddam Hussein, l'Iran attualmente e perfino la Cina cercano di sottrarsi, sfidando il prepotente Cow boy. Chi ha riserve in dollari può consumare, chi non ne ha, deve stare a guardare. Lo stesso conservatore De Gaulle attribuì alla funzione del dollaro un inaccettabile privilegio "esorbitante".⁷

Ben altra è la logica che deve guidare il consumo dei beni comuni, di cui le risorse fossili sono una parte.

L'acqua, il territorio, la biodiversità, il diritto alla salute, al cibo, all'istruzione, alla sanità sono tutti beni comuni che devono essere gestiti con criteri sociali, di equità, di sostenibilità, di redistribuzione tra tutti i cittadini del mondo, senza discriminazioni o preclusioni. La dollarizzazione e la militarizzazione dell'economia hanno fatto invece della globalizzazione capitalistica una spartizione dei beni comuni degna del peggiore neocolonialismo razzista e di rapina. Qui emerge anche un altro aspetto: La dollarizzazione e la militarizzazione dell'economia hanno bisogno della **scarsità** delle risorse energetiche. Non ci sarebbe nessun bisogno di una moneta di riferimento né tantomeno di un tutore militare globale, se le risorse energetiche fossero equamente distribuite come beni comuni, o se ancor di più si passasse ad una **economia all'idrogeno**, risorsa ubiquitaria in quanto contenuta nell'acqua (si veda l'apposito capitolo).

Un miliardo di persone non ha ancora l'accesso all'energia elettrica

In questo quadro, non interessa a nessuno se oltre 600 milioni di persone nell' Africa sub sahariana non hanno ancora l'accesso all'energia elettrica.⁸ Non hanno quindi ospedali, metodi di conservazione del cibo, apparati di comunicazione, ecc. Sarà per questo che la ONG di Bill e Melinda Gates ed altri, investono in questi paesi, per arrivare a vendere computer e telefonini

Agli africani si aggiungono i 240 milioni di indiani, i malgasci, i mozambicani, gli afghani, i somali, gli yemeniti, gli angolani, ecc. Questi ultimi (gli angolani) nonostante abbiano grandi riserve di energia fossile, e nonostante che in Nigeria si pratichi da 50 anni da parte delle multinazionali del petrolio, la combustione a cielo aperto del gas metano (gas flaring) per eliminarlo, anziché utilizzarlo in centrali elettriche: in Nigeria in questo modo si spreca ogni giorno 1,5/2 milioni di piedi cubici⁹ del gas metano, con gravi danni alla salute della popolazione locale e di un contributo del 3% al totale delle emissioni di gas serra nel mondo.¹⁰

Con il metano sprecato inquinando, si potrebbe alimentare una centrale elettrica capace di fornire energia per decine di migliaia di persone.

Un delitto continuato ed aggravato.

⁷ <http://www.rivistapaginauno.it/elementi.php> "Quando De Gaulle, il più intrattabile degli alleati, sfidò gli americani a convertire parte delle riserve di dollari in oro al cambio ufficiale, Nixon, messo alle strette, reagì con una decisione clamorosa: sganciò il dollaro dall'oro. La quantità di dollari nel sistema dipendeva unicamente dall'amministrazione americana che non doveva risponderne a nessuno. Chi non voleva dollari sganciati, disse, ne avrebbe dovuto fare a meno. Ma nessuno poteva farne a meno. Due anni dopo venne inaugurato l'attuale sistema di cambi flessibili, salutato con entusiasmo da Milton Friedman e dai monetaristi tutti."

⁸ Rapporto RISE della Banca mondiale <https://figliodellafantasia.wordpress.com/2017/03/28/accesso-allenergia-elettrica-nel-mondo-un-nuovo-report-di-banca-mondiale/>

⁹ Un piede cubico corrisponde a 28,3 litri

¹⁰ Dal libro "Potere e natura" di Enzo Lombardo, edizioni Armando editore 2012, pag. 40.

Petrolio e gas, riserve, produzione, consumi, consumi pro capite

Dati da ENI Oil and gas review 2018

PETROLIO

RISERVE

Le riserve mondiali di **petrolio** al 31.12.17 erano 1680 milioni di barili, di cui il 48 % in Medio Oriente, il 20 % nell'America centro-meridionale, il 14 % nell'America del nord, il 7 % in Africa, il 7 % in Russia e Asia centrale, il 3 % in Asia Pacifico, l'1% in Europa.

I primi 10 paesi titolari di riserve sono:

Venezuela con 302.809 milioni di barili

Arabia Saudita 266.260

Canada 197.928

Iran 155.600

Iraq 147.223

Kuwait 101.500

Emirati arabi uniti 97.800

Russia 80.000

Libia 48.363

Nigeria 37.453

Totale primi 10 1.434.936

Resto del mondo 245.069

Totale generale 1.680 milioni di barili

PRODUZIONE

I primi 10 produttori di petrolio sono al 31.12.17 (in migliaia di barili al giorno) :

USA 13.191

Arabia Saudita 11.964

Russia 11.357

Canada 4.816

Iran 4.707

Iraq 4.566

Cina	3.871
Emirati arabi uniti	3.770
Kuwait	3.014
Brasile	2.738
Totale primi 10	63.998
Resto del mondo	28.658

Totale generale 92.656 migliaia di barili al giorno x 365 = 33.819.440 anno

Quindi

1680 riserve: 33,8 estrazione annua= durata delle riserve 49,7 anni

CONSUMI PER PAESE, PRIMI 10 al 31.12.17 in migliaia di barili al giorno:

Usa	20.188
Cina	12.445
India	4.560
Giappone	3.942
Russia	3.557
Arabia Saudita	3.221
Brasile	3.088
Corea del sud	2.654
Germania	2.504
Canada	2.414
Totale primi 10	58.692

Resto del mondo 39.123 -----

Totale mondo 97.815

ITALIA 1.283

Senegal 50

CONSUMI PRO CAPITE PER PAESE primi 10 paesi, barili nell'anno 2017

Arabia Saudita 35,69

Canada 24,03

USA	22,61
Corea del sud	19,00
Giappone	11,29
Germania	10,99
Russia	9,02
Brasile	5,38
Cina	3,22
India	1,28

Italia **7,89 barili/2017**

Senegal **1,14 “**

GAS NATURALE (METANO)

RISERVE

Le riserve mondiali di GAS naturale al 31.12.17 in miliardi di metri cubi.

I primi 10 paesi titolari di riserve sono:

Russia	50.551
Iran	33.810
Qatar	23.861
Turkmenistan	9.805
USA	9.210
Arabia Saudita	8.715
Emirati a.u.	6.091
Venezuela	5.707
Nigeria	5.627
Algeria	4.504

Totale primi 10 157.880 miliardi di metri cubi

Resto del mondo 43.297

TOTALE MONDO 201.178 miliardi di metri cubi

PRODUZIONE

I primi 10 produttori di GAS sono al 31.12.17 in miliardi metri cubi

USA	753,51
RUSSIA	691,94
IRAN	215,75
CANADA	184,44
QATAR	179,47
CINA	141,45
NORVEGIA	129,13
AUSTRALIA	104,81
ALGERIA	95,79
ARABIA SAUDITA	91,76

TOTALE PRIMI 10 PAESI PRODUTTORI

2.588,03

RESTO DEL MONDO 1.160,75

TOTALE GENERALE MONDO

3.748,78 miliardi metri cubi

Quindi

201.178 riserve: 3.748,78 estrazione annua= durata delle riserve 53,66 anni

CONSUMI DI GAS PER PAESE, primi 10 paesi al 31.12.17 in miliardi mc

Usa	757,98
Russia	479,50
Cina	227,58
Iran	206,34
Canada	122,37
Giappone	120,37

Germania	92,30
Arabia Saudita	91,76
Regno Unito	81,09
Messico	80,25

Totale primi 10 paesi 2.259,52

Resto del mondo 1.479,50

Totale mondo 3.739,03

Italia 73,43

Senegal 0,02

CONSUMI DI GAS PER PAESE PRO CAPITE al 31.12.17, primi 10 paesi

Canada 3.338

Russia 3.330

Arabia Saudita 2.786

Iran 2.542

USA 2.326

Regno Unito 1.225

Germania 1.110

Giappone 944

Messico 621

Cina 161

Italia 1.236 *metri cubi/2017*

India 43

Senegal 1

Energie rinnovabili

Solare fotovoltaico

Primi 10 paesi al 31.12.17 in MegaWatt istallati

Cina	130.632
Giappone	49.040
Germania	42.394
USA	41.273
Italia	19.692
India	17.644
Regno unito	12.760
Francia	8.195
Australia	5.929
Corea del sud	5.062

Totale primi dieci paesi 332.621 MW istallati

Resto del mondo	52.000
-----------------	--------

TOTALE GENERALE 384.621 MW fotovoltaici istallati

eolico

Primi 10 paesi al 31.12.17 in MegaWatt istallati

Cina	164.061
Usa	87.543
Germania	55.876
India	32.849
Spagna	22.988
Regno unito	19.837
Francia	13.113
Canada	12.313
Brasile	12.294
Italia	9.636

Totale primi 10 paesi	430.509
Resto del mondo	83.038
<hr/>	
TOTALE GENERALE	513.547 Megawatt eolici installati

BIOMASSE

Biocarburanti e Biodiesel , i primi 10 paesi produttori al 31.12.16.

USA 47,7 %

Brasile 23,2 %

Germania 3,3 %

Cina 3,0%

Argentina 2,7%

Indonesia 2,6 %

Francia 2,4%

Tailandia 1,7%

Canada 1,5%

Spagna 1,3%

Resto del mondo 10,4 %

2.372 migliaia di barili al giorno

Scie chimiche per proseguire nella combustione di fossili

Le scie chimiche non sono una fantasia di complottisti, ma una pratica ammessa dal Direttore della CIA J. Brennan in una conferenza tenuta davanti al Consiglio di relazioni estere, e messa nero su bianco sui documenti dell'IPPC dell'ONU. Vediamoli:

John Brennan direttore della CIA al Council Foreign relations 2016

Un altro esempio è la gamma di tecnologie, che va spesso sotto il nome collettivo di geoingegneria, che potrebbe aiutare ad invertire il surriscaldamento dovuto ai cambiamenti climatici. Un metodo che ha ottenuto la mia personale attenzione è quello delle **immissioni di aerosol nella stratosfera (SAI)**, che consiste nel cospargere la stratosfera con particelle che aiutano a riflettere il calore del sole, similmente a quello che succede con le eruzioni vulcaniche. Un programma SAI potrebbe limitare l'aumento delle temperature riducendo i rischi associati alle alte temperature e **fornendo all'economia mondiale più tempo per la transizione dai combustibili fossili**. Tutto il processo sarebbe relativamente poco costoso. Il comitato nazionale di ricerca stima che un programma SAI pienamente sviluppato costerebbe circa 10 miliardi l'anno.

Promettente com'è, lavorare più a fondo sul programma SAI comporterebbe una serie di sfide per il governo e per la comunità internazionale. Dal punto di vista tecnico, la riduzione delle emissioni dei gas-serra dovrà ancora accompagnare la SAI per affrontare altri effetti dei cambiamenti climatici, come l'acidificazione degli oceani, perché il programma SAI, da solo, non riuscirebbe a rimuovere i gas-serra dall'atmosfera. Dal punto di vista geopolitico, la capacità potenziale di alterare il clima, beneficiando alcune regioni a discapito di altre potrebbe sollevare forti obiezioni da parte di alcune nazioni. Alcune potrebbero approfittare dei vantaggi del SAI per tirarsi indietro rispetto ai propri impegni nella riduzione delle emissioni. E come con altre tecnologie innovative, manca una normativa globale in grado di guidare lo sviluppo e l'incremento dei programmi SAI ed altre iniziative di geoingegneria. Potrei andare avanti ancora e ancora, ma piuttosto di parlare di cose che trovo affascinanti, fatemi terminare qui.

Video <https://www.youtube.com/watch?v=dvqZKxdHU5c>

IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) 5° rapporto 2013

La geoingegneria – detta anche ingegneria del clima – è un vasto insieme di metodi e tecnologie che mirano ad **alterare deliberatamente il sistema climatico** al fine di alleviare l'impatto dei cambiamenti climatici. [...]

Ulteriori conseguenze non possono essere avanzate, dato che **il livello di comprensione scientifica delle tecniche SRM [Solar Radiation Management] e CDR [Carbon Dioxide Removal] è ancora basso**. Ci sono anche molte altre questioni (politiche, etiche e pratiche), che coinvolgono la geoingegneria, che vanno oltre lo scopo di questo rapporto.

E' curioso che il Direttore della CIA affermi "e **fornendo all'economia mondiale più tempo per la transizione dai combustibili fossili.**" Ma se è almeno dal 1996 che si discute dei cambiamenti climatici !

Avrebbe semmai dovuto dire "fornendo alle nostre multinazionali più tempo per continuare ad arricchirsi con i combustibili fossili e far gestire a loro stesse la transizione alle energie rinnovabili".

Come abbiamo visto, il primo obiettivo è stato colto e si continua a cogliere, mentre sul secondo si è introdotta la CINA, che è la prima in assoluto nel mondo sulle energie rinnovabili.

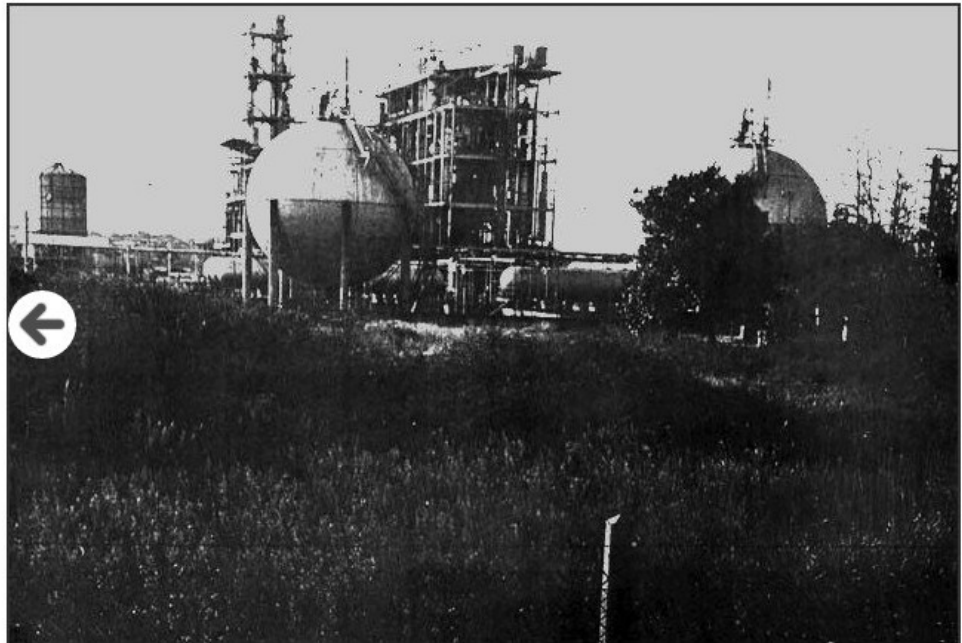
Economia all'idrogeno

L'idrogeno è l'elemento chimico più diffuso sul pianeta, ma è legato all'ossigeno nell'acqua (H₂O): si può tuttavia separare dall'ossigeno per elettrolisi dell'acqua di mare.

L'idrogeno – che non è una fonte di energia, ma un *vettore* ed un modo per *immagazzinare* energia – è un ottimo combustibile, migliore del gas naturale, che bruciando non produce emissioni nocive, solo acqua pura.

Non esistono giacimenti d'idrogeno in natura, ma lo si può tuttavia ottenere in vari modi, tra i quali il più pulito e "rinnovabile" è l'elettrolisi dell'acqua, anche di mare.

L'elettrolisi è un procedimento elettro-chimico molto semplice e conosciuto da oltre un secolo,



1975 - Impianto Clorometani. In primo piano le due riserve sferiche ex cloruro di vinile, passate a idrogeno dopo la chiusura dell'impianto vinile nel 1979.

46 / 53 ← || →

La Solvay di Rosignano, come in altri stabilimenti, produce idrogeno dal 1939, e lo stocca nelle sfere che si vedono nella foto, per poi usarlo all'occorrenza. Solvay produce idrogeno come sottoprodotto, puntando al cloro e alla soda caustica con l'elettrolisi della salamoia sodica molto concentrata (33%). Se si immettesse invece acqua di mare (con solo il 3% di sale) nell'elettrolisi si otterrebbe molto più idrogeno e molto meno cloro e soda caustica.

Si può produrre idrogeno a costo quasi zero, dove il "quasi" sta per 1) costo dell'impianto di elettrolisi e depositi connessi. 2) costo dell'energia elettrica necessaria al processo (il costo maggiore), che è a sua volta quasi zero se l'energia elettrica è di fonte rinnovabile, ad esempio eolica o solare (il "quasi" è rappresentato dal costo delle pale eoliche o dei pannelli solari), mentre è molto elevato se l'energia elettrica utilizzata nel processo è di fonte fossile.

John Haldane, già nel 1923, preconizzava schiere di pale eoliche che generassero energia elettrica sfruttabile direttamente in rete ed il cui eccesso di generazione fosse dedicato all'elettrolisi dell'acqua in un impianto annesso, per produrre idrogeno da bruciare in una centrale termoelettrica nei periodi di insufficiente ventosità o comunque all'occorrenza.

L'idea di Haldane – semplice, pulita ed efficace – fu lasciata cadere semplicemente perché nel 1923 il grosso del business petrolifero doveva ancora dispiegarsi: **un delitto epocale** contro l'umanità e il pianeta, i cui responsabili hanno nomi e cognomi di petrolieri corruttori e politici corrotti.

Ora che il grosso del business petrolifero – e del correlato disastro umanitario ed ambientale – è compiuto, le multinazionali riscoprono (mai abbastanza) l'idrogeno ... dai combustibili fossili all'idrogeno Una riconversione globale talmente immensa, che non si vede proprio come potrebbe essere compiuta in tempo, nei pochi decenni di petrolio e gas che ci restano. E che richiederebbe enormi investimenti.

Ma solo in maniera così gigantesca si può impostare l'economia all'idrogeno?

No, se ce ne fosse la volontà.

Le “**celle a combustibile**” a idrogeno potrebbero invece decentrare e democratizzare la produzione di energia.

Le celle a combustibile furono inventate prima del motore a scoppio, ma non riscosero interesse fino agli anni 1970, ... ora negli USA, ma anche in Europa, supermercati, uffici, abitazioni - dove sia disponibile idrogeno per rifornirle – ne sono dotati, come impianti ausiliari contro i blackout sempre più frequenti. Ma potranno divenire produttrici esclusive di energia elettrica, quando l'idrogeno diventerà concorrenziale con i combustibili fossili. O meglio, quando si deciderà di smettere di surriscaldare il pianeta, bruciando le ultime riserve fossili, che al contrario potranno servire per usi meno grezzi della combustione, e molto più dilazionati nel tempo.

E' chiaro tuttavia che occorre produrre molto idrogeno, e produrlo con energie rinnovabili. Una certa dose di “gigantismo” nella produzione di idrogeno sarà probabilmente necessaria, ma potranno accollarsela gli Stati, le regioni, consorzi di cooperative, ecc, senza regalare business e potere alle multinazionali dell'energia.

Dopo la fase dell'avviamento del sistema , anche piccoli produttori di idrogeno potranno entrare in pista con piccoli impianti di elettrolisi: il prototipo – a mò di esempio - potrebbe essere un comune distributore (come quelli attuali di benzina) che con una pala eolica o con i pannelli solari produce, stocca e distribuisce idrogeno a veicoli e a una piccola rete di distribuzione per le abitazioni. Meglio se a prezzo di costo, una volta ammortizzati gli impianti.

E' evidente che ci sarebbe una democratizzazione del sistema energia, una diffusione sul territorio, una compenetrazione con esso, anziché l'attuale sistema in mano alle multinazionali .

E' altrettanto evidente che ogni luogo dovrebbe fare i conti con le proprie necessità, culture e potenzialità, ed integrare il sistema idrogeno con la produzione elettrica diretta, ottenuta da fonti rinnovabili: chi ha più sole e più vento avrà meno bisogno dell'intermediazione dell'idrogeno, chi ne ha poco farà il contrario.

Questo dell'energia autoprodotta sarà uno dei segmenti portanti e caratterizzanti di un nuovo modello di sviluppo realmente sostenibile ed autocentrato, basato sulle vocazioni locali, sulla filiera corta, sulla controllabilità dal basso, sulla partecipazione popolare, sul risparmio energetico, sul senso della comunità. La ricerca attuale, in continua evoluzione, si concentra sulla minore quantità possibile di energia elettrica da usare per ottenere idrogeno, con risultati sempre migliori.¹¹

La CIA ci spia

La Central intelligence agency, comunemente conosciuta come CIA statunitense, è l'agenzia di spionaggio per eccellenza. Non spia solo sovversivi o presunti tali, spia e monitora diversi parametri statistici fondamentali, per capire come si evolverà il quadro politico-economico.

Ha un proprio sito su cui pubblica le sue statistiche, da cui abbiamo ricavato i dati che ci sono sembrati più interessanti in questa ricerca.

Invitiamo tutti coloro che leggeranno questo dossier a visitare il sito della CIA, di cui appare il link.

11

Emissioni di CO2 per paese

(abbiamo selezionato i primi 10 emettitori e gli ultimi 10)

Country Comparison :: Carbon dioxide emissions from consumption of energy [Download](#)

Carbon dioxide emissions from consumption of energy is the total amount of carbon dioxide, measured in metric tons, released by burning fossil fuels in the process of producing and consuming energy.

Filter by the Region:

Rank Order Listing for the Carbon dioxide emissions from consumption of energy field

Rank	Country	(Mt)	Date of Information
1	China	9,135,000,000.00	2014 est.
2	United States	5,402,000,000.00	2013 est.
3	India	2,271,000,000.00	2016 est.
4	Russia	1,756,000,000.00	2014 est.
5	Japan	1,257,000,000.00	2013 est.
6	Germany	744,000,000.00	2015 est.
7	Iran	650,400,000.00	2014 est.
8	Korea, South	601,000,000.00	2015 est.
9	Saudi Arabia	594,000,000.00	2013 est.
10	United Kingdom	568,300,000.00	2013 est.
205	Vanuatu	200,000.00	2013 est.
206	British Virgin Islands	179,700.00	2014 est.
207	Dominica	100,000.00	2013 est.
208	Sao Tome and Principe	100,000.00	2013 est.
209	Montserrat	88,010.00	2012 est.
210	Kiribati	58,450.00	2012 est.
211	Falkland Islands (Islas Malvinas)	45,570.00	2012 est.
212	Saint Helena, Ascension, and Tristan da Cunha	12,080.00	2012 est.
213	Niue	3,520.00	2012 est.
214	Micronesia, Federated States of	105.00	2010 est.

L'Italia è al 17° posto con 362 milioni di tonnellate di CO2, la metà della Germania.

17 [Italy](#) 362,000,000.00 2013 est.

<file:///C:/Users/Admin/Desktop/CIA%20e%20altri%20dati/Country%20Comparison%20%20%20Carbon%20dioxide%20emissions%20from%20consumption%20of%20energy%20%E2%80%94%20The%20World%20Factbook%20-%20Central%20Intelligence%20Agency.htm>

Consumi di elettricità per paese

(abbiamo selezionato I primi 12 paesi e gli ultimi 10)

Country Comparison :: Electricity - consumption [Download](#)

Electricity - consumption compares total electricity generated annually plus imports and minus exports, expressed in kilowatt-hours.

Filter by the Region:

Rank Order Listing for the Electricity - consumption field

Rank	Country	(kWh)	Date of Information
1	China	5,920,000,000,000	2016 est.
2	United States	3,911,000,000,000	2015 est.
3	India	1,048,000,000,000	2015 est.
4	Japan	933,600,000,000	2015 est.
5	Russia	890,100,000,000	2015 est.
6	Canada	516,600,000,000	2015 est.
7	Germany	514,600,000,000	2015 est.
8	Korea, South	497,000,000,000	2016 est.
9	Brazil	460,800,000,000	2016 est.
10	France	436,100,000,000	2015 est.
11	United Kingdom	301,600,000,000	2015 est.
12	Italy	296,000,000,000	2015 est.
209	Nauru	23,250,000	2015 est.
210	Kiribati	22,320,000	2015 est.
211	Montserrat	22,320,000	2015 est.

Rank Order Listing for the Electricity - consumption field

Rank	Country	(kWh)	Date of Information
212	Falkland Islands (Islas Malvinas)	15,810,000	2015 est.
213	Saint Helena, Ascension, and Tristan da Cunha	9,300,000	2015 est.
214	Niue	2,790,000	2015 est.
215	Gaza Strip	202,000	2009
216	Northern Mariana Islands	48,300	January 2009
217	South Sudan	0	2015 est.
218	Timor-Leste	0	2017 est.
219	Western Sahara	0	2015 est.

Notiamo gli zero consumi elettrici del Sud Sudan, Timor est e Sahara occidentale. Notiamo anche i consumi insignificanti (molto significativi ...) nella striscia di Gaza. Specialmente se paragonati ad Israele, che si colloca al 48° posto mondiale con 52.780.000.000 KWh consumati, 6 volte meno dell'Italia, con 10 volte meno di abitanti.

48 [Israel](#) 52,780,000,000 2015 est.

<file:///C:/Users/Admin/Desktop/CIA%20e%20altri%20dati/Country%20Comparison%20%20%20Electricity%20-%20consumption%20%E2%80%94%20The%20World%20Factbook%20-%20Central%20Intelligence%20Agency.htm>

disoccupazione per paese (percentuale)

primi 10 paesi e ultimi 10

Unemployment rate compares the percent of the labor force that is without jobs.

Filter by the Region:

Rank Order Listing for the Unemployment rate field

Rank	Country	(%)	Date of Information
1	Cocos (Keeling) Islands	0.10	2011
2	Cambodia	0.30	2017 est.
3	Niger	0.30	2017 est.
4	Laos	0.70	2017 est.

Rank Order Listing for the Unemployment rate field

Rank	Country	(%)	Date of Information
5	Thailand	0.70	2017 est.
6	Belarus	0.80	2017 est.
7	Benin	1.00	2014 est.
8	Falkland Islands (Islas Malvinas)	1.00	2016 est.
9	Gibraltar	1.00	2016 est.
10	Isle of Man	1.10	2017 est.
208	Kosovo	30.50	2017 est.
209	Kiribati	30.60	2010 est.
210	Namibia	34.00	2016 est.
211	Congo, Republic of the	36.00	2014 est.
212	Marshall Islands	36.00	2006 est.
213	Djibouti	40.00	2017 est.
214	Kenya	40.00	2013 est.
215	Haiti	40.60	2010 est.
216	Senegal	48.00	2007 est.
217	Syria	50.00	2017 est.
218	Burkina Faso	77.00	2004

Si notino il Kosovo con il 30,50 di disoccupazione, il Senegal con il 48%, la Siria dilaniata da 7 anni di guerra con il 50%, e il Burkina Faso con il 77%. La più virtuosa sembra la Bielorussia con solo lo 0,80 % di disoccupazione.

Sotto, i dati di disoccupazione di alcune grandi nazioni

34	Japan	2.90	2017 est.
46	Germany	3.80	2017 est.
48	China	3.90	2017 est.
61	United Kingdom	4.40	2017 est.

62	United States	4.40	2017 est
77	Russia	5.20	2017 est.
122	India	8.50	2017 est.
136	France	9.40	2017 est.
153	Italy	11.30	2017 est.

<file:///C:/Users/Admin/Desktop/CIA%20e%20altri%20dati/Country%20Comparison%20%20%20Unemployment%20rate%20%E2%80%94%20The%20World%20Factbook%20-%20Central%20Intelligence%20Agency.htm>

PIL pro capite (GDP)

Primi 10 paesi e ultimi 10

GDP - per capita (PPP) compares GDP on a purchasing power parity basis divided by population as of 1 July for the same year.

Rank Order Listing for the GDP - per capita (PPP) field

Rank	Country	GDP - per capita (PPP)	Date of Information
1	Liechtenstein	\$139,100	2009 est.
2	Qatar	\$124,100	2017 est.
3	Monaco	\$115,700	2015 est.
4	Macau	\$110,000	2017 est.
5	Luxembourg	\$105,100	2017 est.
6	Bermuda	\$99,400	2016 est.
7	Singapore	\$94,100	2017 est.
8	Isle of Man	\$84,600	2014 est.
9	Brunei	\$78,900	2017 est.
10	Ireland	\$73,200	2017 est.

Come si vede sopra, l'unico paese "reale" con un alto PIL pro capite è l'Irlanda, gli altri sono paradisi fiscali o paesi-pozzo petrolifero.

219 [Sierra Leone](#) \$1,600 2017 est.

220	South Sudan	\$1,600 2017 est.
221	Liberia	\$1,300 2017 est.
222	Mozambique	\$1,300 2017 est.
223	Malawi	\$1,200 2017 est.
224	Niger	\$1,200 2017 est.
225	Tokelau	\$1,000 1993 est.
226	Congo, Democratic Republic of the	\$800 2017 est.
227	Burundi	\$700 2017 est.
228	Central African Republic	\$700 2017 est.

Qui sopra invece c'è il grande dramma dell'Africa rapinata.

Sotto, i dati del PIL pro capite di alcune grandi nazioni

19	United States	\$59,800 2017 est.
27	Germany	\$50,800 2017 est.
39	United Kingdom	\$44,300 2017 est.
40	France	\$44,100 2017 est.
42	Japan	\$42,900 2017 est.
49	Spain	\$38,400 2017 est.
50	Italy	\$38,200 2017 est.
74	Russia	\$27,900 2017 est.
105	China	\$16,700 2017 est.
108	Brazil	\$15,600 2017 est.
127	Indonesia	\$12,400 2017 est.
156	India	\$7,200 2017 est.

Ovviamente il PIL pro capite è un dato "biforcuto": è la media tra lo straricco e il diseredato.

[file:///C:/Users/Admin/Desktop/CIA%20e%20altri%20dati/Country%20Comparison%20%20GDP%20-%20per%20capita%20\(PPP\)%20%E2%80%94%20The%20World%20Factbook%20-%20Central%20Intelligence%20Agency.htm](file:///C:/Users/Admin/Desktop/CIA%20e%20altri%20dati/Country%20Comparison%20%20GDP%20-%20per%20capita%20(PPP)%20%E2%80%94%20The%20World%20Factbook%20-%20Central%20Intelligence%20Agency.htm)