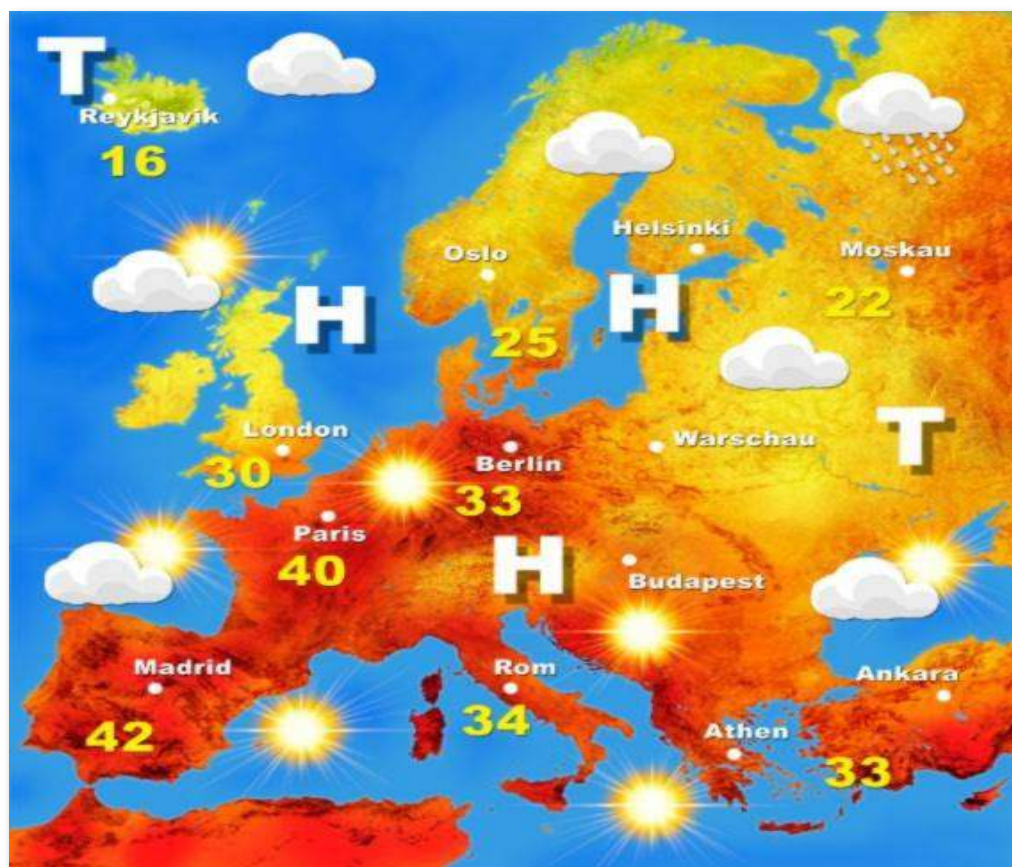




RIGENERAZIONE DI SUOLI ED ECOSISTEMI:
L'OPPORTUNITÀ DI EVITARE IL CAMBIAMENTO CLIMATICO.
BASI PER UNA NUOVA POLITICA CLIMATICA ED AGRICOLA

VERSIONE RIASSUNTIVA



2016
Dopo la COP21 di Parigi e
L'Anno Internazionale del Suolo

INTRODUZIONE: L'ARGOMENTO È SULLA CIVILIZZAZIONE E LA VITA COSÌ COME LE CONOSCIAMO

Ci troviamo a vivere forse il momento più determinante della storia dell'Umanità, dovuto ai cambiamenti climatici che stiamo producendo con l'emissione dei Gas Effetto Serra (GES) e la distruzione della biodiversità. Questi cambiamenti stanno a loro volta procurando un'altra serie di effetti che aumentano la complessità dei problemi che stiamo affrontando e la velocità del caos climatico¹-, anche socialmente, come succede già con l'aumento di flussi migratori che hanno messo in crisi la stessa Unione Europea:

- *Terrorismo/La causa remota.* "Se parliamo di clima parliamo di guerra". E provato il collegamento tra la siccità e l'aumento della violenza in Siria. (*L'Espresso*, 10 dicembre 2015).
- *Climate Change: A Risk Assessment:* Rapporto per il Governo Britannico che argomenta che i rischi legati al cambiamento climatico devono essere confrontati alla pari dei rischi di sicurezza nazionale, stabilità finanziaria e salute pubblica. (<http://www.csap.cam.ac.uk/projects/climate-change-risk-assessment/>).

In questo Rapporto tratteremo la necessità di dare priorità assoluta alla Rigenerazione di suoli ed ecosistemi come filo conduttore delle nostre azioni, del nostro lavoro e della nostra economia.

La Sostenibilità è un concetto pieno di buoni propositi, ma si è visto superato per due motivi: la manipolazione che ne è stata fatta, semplice risultato dell'elasticità del suo significato; e la mancata realizzazione dei propositi di Rio 92, che non solo non hanno portato miglioramenti ma molti indici hanno mostrato una tendenza al peggioramento – soprattutto in quelli che fanno riferimento alle emissioni globali, all'atmosfera e all'erosione del suolo.

Le civiltà si ergono e cadono insieme alla qualità del proprio suolo. Jared Diamond studia ed espone molto bene questo argomento nel suo libro "Collasso"². Alcune società antiche con gravi problemi medioambientali seppero cambiare rotta in tempo, evitando il proprio declino e successivo collasso. Gli islandesi lo fecero; i sumeri e i maya no, affondando nei recessi della storia.

Per quelli interessati alle conseguenze di un Cambiamento Climatico, "Global Crisis: War, Climate Change and Catastrophe in the Seventeenth Century"³ recente pubblicazione dello storico Geoffrey Parker, approfondisce il tema delle implicazioni che occorsero a partire dal "Piccolo Cambiamento Climatico" nel XVII secolo.

¹ Asimov, Isaac: Our Angry Earth. In Bibliografia



Situazione italiana⁴

Fino ad ora tutti gli sforzi sono stati volti alla riduzione delle emissioni direttamente prodotte dalle nostre attività. Questo non risulta essere sufficientemente efficace per almeno questi motivi:

1. L'atmosfera è già oberata da un eccesso di GES ed il Cambiamento Climatico è già in atto. Abbiamo la speranza o l'illusione che provocherà un CC limitato, non la certezza.⁵ Ci sono scienziati di prestigio che non sono ottimisti, e con cognizione. **James Hansen** (Columbia University, ex capo della [NASA Goddard Institute for Space Studies](#)) afferma che un incremento medio di due gradi comporterà danni insopportabili e propone di ridurre le emissioni globali del 6% annuali nell'arco di 40 anni.⁶
2. In cambio **Kevin Anderson** (KevinAnderson.info), anche lui climatologo, stima che la riduzione delle emissioni dovrebbe essere del 10%.⁷ In merito all'obiettivo di mantenere l'innalzamento della temperatura nel limite dei 2 gradi, ha affermato: "Forse dopo il Vertice della Terra (1992) o nel cambio di millennio questo obiettivo avrebbe potuto essere raggiunto; ma il Cambiamento Climatico è un tema accumulativo.⁸ Oggi, dopo due decenni di promesse e menzogne, quello che resta di quell'obiettivo esige un cambiamento rivoluzionario." Di fatto **la stessa Commissione Europea sostiene che le sue proposte per Parigi 2015 danno unicamente "una buona possibilità" che la temperatura media globale non aumenti più di 2 gradi C.**⁹
3. Lo sforzo politico messo in atto dal 1992 si sta dimostrando insufficiente: anno dopo anno le emissioni globali aumentano.
4. Le emissioni non dipendono unicamente dalla nostra azione diretta, sono anche indirette: la degradazione dei suoli emette Carbonio che si disperde nell'atmosfera quando precedentemente fertilizzava i suoli stessi.

¹ Asimov, Isaac: Our Angry Earth. In Bibliografia

² In bibliografia

³ Id

⁴ Fonte: Rapporto ISPRA http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/tematiche2011/10_Suolo_e_territorio_2011.pdf

A causa dell'uso intensivo di combustibili fossili che abbiamo perpetrato negli ultimi anni e dell'uso degli stessi che è stato attuato nell'agricoltura --- a causa dell'industrializzazione della stessa --- il CC è stato notevolmente accelerato ed è stata favorita l'espansione dei deserti, inclusi i deserti agricoli.¹⁰

Anche se un domani conseguissimo zero emissioni di combustibili fossili non potremmo evitare la potenziale catastrofe. ***La desertificazione sarebbe accelerata dall'incapacità del suolo di immagazzinare Carbonio e acqua: il clima continuerebbe a cambiare.***¹¹.

L'eliminazione della copertura vegetale viva e morta porta il suolo ad emettere il Carbonio in esso immagazzinato, collaborando col Cambiamento Climatico (CC).

La degradazione del suolo e il Cambiamento Climatico sono due processi inscindibili, e hanno già collaborato nella storia distruggendo molte civiltà in diverse regioni del mondo.¹²

Per tanto è praticamente inutile preoccuparsi solo delle emissioni di GES per l'incenerimento di combustibili fossili e non della perdita di biodiversità e degradazione del suolo.

Sarebbe stato impossibile che il clima non cambiasse, dipendente com'è dalla vita del pianeta.¹³

La questione fondamentale è: come può la Terra tornare a immagazzinare ingenti quantità di Carbonio contenute nell'atmosfera? E come farlo in modo naturale, senza correre rischi e ad un prezzo accettabile? Sono i sistemi biologici marini e della terra ferma quelli che possono ottenerlo.

Fertilità storica, situazione attuale

Il famoso esploratore e geologo Conte Strezelecki viaggiò per il sudest dell'Australia dal 1839 al 1843, visitando aziende agricole ed analizzando terreni. Una delle premesse fondamentali nella sua ricerca era rintracciare i fattori che determinano la produttività del suolo. Raccolse 41 campioni di suoli differenti e le sue analisi dimostrarono che il fattore più determinante è la quantità di materia organica (o di Carbonio). I 10 terreni più produttivi presentavano livelli di materia organica tra l' 11% e il 37,75%! I 10 meno produttivi oscillavano tra il 2,2% e il 5%.¹⁴ *Oggi qualunque suolo agricolo viene considerato estremamente ricco se presenta un livello del 5%*

⁵ Rogelj, J., McCollum, D. L., O'Neill, B. C. & Riahi, K. 2020 emissions levels required to limit warming to below 2°C. Nat. Climate Change (2013).

⁶ Anderson, K. Avoiding dangerous climate change demands de---growth strategies from wealthier nations. At <http://kevinanderson.info/index.php>

⁷ Hansen, J.: Assessing dangerous climate change. In Plos One <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0081648> (Dicembre 2011)

⁸ Anderson, K. More information can be found at <http://kevinanderson.info/index.php>

⁹ Commissione Europea: COMMUNICATION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL. The Paris Protocol. (2015)

¹⁰ Savory, Allan. Holistic Managment. In Bibliografia

¹¹ Id

¹² Diamond, Jared: Collasso. In Bibliografia.

AGRICOLTURA DEGENERATIVA

Quando si parla di “degradazione” del suolo si intende generalmente il processo che, attraverso le azioni umane, diminuisce l’attuale o potenziale capacità del suolo di produrre beni e servizi.¹⁵

La degradazione del suolo è nota già dagli anni 70, quando la *Comunità Economica Europea* avvisava che: “La perdita di suolo produttivo è uno dei più impellenti e difficili tra i problemi che l’umanità dovrà affrontare nel futuro”.

La nudità del suolo protratta durante gran parte dell’anno porta alla sua degradazione, l’uso di veleni e fertilizzanti chimici ne aggrava il problema.

La maggioranza delle terre agricole del mondo – incluse quelle di irrigazione – ha perso gran parte della sua materia organica e della sua vita, risultato della *più rapida erosione del suolo della storia*.¹⁶

Il suolo sottoposto ad aratura, agli agenti atmosferici e all’erosione soffre una destabilizzazione della sua struttura permettendo al Carbonio – prima stabile – di rilasciarsi nell’atmosfera come Gas Effetto Serra.^{17...18}

L’aratura, inoltre, debilita lo sviluppo delle micorrize che ricoprono un ruolo importante nella formazione di aggregati. Molti elementi sintetizzati chimicamente le debilitano, distruggono o inibiscono – siano pesticidi, erbicidi o fertilizzanti solubili.

Durante la seconda metà del XX secolo la pratica generalizzata di questo tipo di agricoltura – che include la fertilizzazione azotata, la coltivazione intensiva, la monocoltivazione e l’uso massiccio di veleni chimici – ha accelerato la distruzione del suolo e delle sue riserve di Carbonio.¹⁹

A questo c’è da aggiungere che solo nella decade 2000 – 2010 le emissioni del settore agricolo sono aumentate dell’ 1% all’anno. Il sistema, nella sua totalità – fabbricazione di fertilizzanti e biocidi, alimentazione animale, elaborazione, trasporti, refrigerazione, gestione di residui – implica un 30% sulle emissioni globali rilasciate in atmosfera.²⁰

L’agricoltura industriale, che fomenta queste pratiche, ha ottenuto grandi aumenti di produzione nel breve periodo ma si è dimostrata distruttrice della vita nel suolo, da qui il suo prevedibile collasso a mezzo termine.

¹³ Lovelock, James: The ages of Gaia. In Bibliografia

¹⁴ Strzelecki, P.E: Physical description of New South Wales and Van Diemen’s land: accompanied by a geological map, section and diagrams, and figures of organic remains. Printed by Longman, Brown, Green and Longmans London (1845).

¹⁵ European Parliament 2009, in “Suolo, patrimonio dell’Umanità: quanto ne stiamo perdendo per erosione, inquinamento e cementificazione?” Marco

Nuti. At <http://agrariansciences.blogspot.it/2014/11/suolo-patrimonio-dellumanita-quanto-ne.html> (2014).

¹⁶ UNEP: Global Environment Outlook 3. At <http://www.grid.unep.ch/geo/geo3/spanish/141.htm#fig65>

¹⁷ Lal, R. Soil erosion and the global carbon budget. Environ. (2003).

¹⁸ Montgomery, D. R. Soil erosion and agricultural sustainability. Proc.National Academy Sci104, 13268 (2007).

AGRICOLTURA RIGENERATIVA: Raccolta di Carbonio e Acqua

L'Agricoltura Rigenerativa migliora ed incrementa le risorse che utilizza invece di degradarle o diminuirle. È una visione sistemica e olistica dell'agricoltura che implica il proposito di Rigenerare ed una continua innovazione per ottenere il benessere ecologico, sociale, economico – e personale.

Queste pratiche minimizzano le alterazioni della vita nel terreno e la sua erosione, incorporano compost e trattengono radici e fusti, contribuendo all'immagazzinamento di Carbonio nel suolo attraverso la sua estrazione dall'atmosfera con la fotosintesi, per restituirlo alla materia organica terrena.^{21...22}

Aqua

Qualunque incremento nella materia organica del suolo porta al miglioramento della sua stessa struttura, aumentandone inoltre la capacità di infiltrazione e ritenzione idrica, così come la quantità di ossigeno. *La quantità di acqua che può essere immagazzinata da suoli sani fa apparire aneddotica quella contenuta in tutte le dighe del mondo.* Questione di sicurezza strategica, in un mondo nel quale si prevede che le prossime guerre saranno combattute per l'acqua.

Una parte di humus (che è una forma molto stabile di Carbonio edafico) può, di media, contenere un minimo di quattro parti di acqua.²³ Quindi, se in un ettaro di terreno aumentiamo di un 1% la quantità di Carbonio immagazzinato a 30 cm di profondità, questo suolo sarà capace di contenere 168.000 litri addizionali di acqua per ettaro.²⁴

Processi virtuosi derivati

Senza dubbio si tratta di un processo vantaggioso per tutti, già che, oltre che ridurre le emissioni del settore Agricolo e di “restituire il Carbonio dove appartiene – il suolo”, suppone:

- miglior salute del suolo, fondamento della vita e per tanto della nostra esistenza;
- aumento della fertilità del suolo, incrementando la produzione e la sua competitività in modo sostenuto nel tempo;
- aumento della capacità di ritenzione idrica: riduzione della siccità ed inondazioni;
- miglioramento della qualità delle acque;
- eliminazione o drammatica riduzione dell'erosione;
- eliminazione o drammatica riduzione della salinizzazione;
- aumento della sicurezza alimentare;
- miglioramento generale del medioambiente, inclusa la vita silvestre (della quale siamo responsabili);

¹⁹ Khan, S. A., Mulvaney, R. L., Ellsworth, T. R. & Boast, C. W. The Myth of Nitrogen Fertilization for Soil Carbon Sequestration. J. Environ. Qual. (2007).

²⁰ Vermeulen, S. J., Campbell, B. M. & Ingram, J. S. I. Climate Change and Food Systems. Annu. Rev. Environ. Resour. (2012).

²¹ Lorenz, K. & Lal, R. in Recarbonization Biosphere (Lal, R., Lorenz, K., Hüttl, R. F., Schneider, B. U. & Braun, J. Von) Springer Netherlands (2012).

²² Lal, R. Soil carbon sequestration to mitigate climate change. Geoderma (2004).

²³ Morris, G.D: Sustaining national water supplies by understanding the dynamic capacity that humus has to increase soil water—holding capacity.

University of Sydney (2004).

²⁴ Jones, C.E: Carbon and catchments. National “Managing the Carbon Cycle”. At www.amazingcarbon.com (2006).

- minore dipendenza dai volatili mercati di materie prime;
- aumento delle entrate per la migliore produzione ed auspicabile compenso per i servizi ambientali resi;
- fissaggio ed aumento della popolazione rurale, per l'aumento delle entrate e la riduzione dei costi;
- maggior capacità di adattamento ai cambiamenti climatici²⁵

L'ARMA A DOPPIO TAGLIO ED IL POTENZIALE IMMAGAZZINAMENTO DI Co2

Buona parte della comunità scientifica considera che tutto il Carbonio emesso dell'essere umano potrebbe essere assorbito dai terreni agricoli se gestiti correttamente, *convertendo le emissioni industriali e dei trasporti in un problema locale.*

Come informa la FAO (vedere FAO 2013 in Bibliografia), *i suoli contengono la maggiore riserva di Carbonio nel suo ciclo terrestre.* Si considera che il 1° metro di profondità contenga 1.500 Gigatonnellate (1 GT = 1.000 milioni di tonnellate) di Carbonio organico²⁷, approssimativamente il doppio dell'atmosfera, mentre la vegetazione contiene circa 600 GT (270 GT nei boschi).²⁸

*Il Programma delle Nazioni Unite per il Medio Ambiente (PNUMA) calcola che la gestione Rigenerativa di tutti i terreni ad uso agricolo ci permetterebbe di immagazzinare annualmente più del 40% delle emissioni annuali di Co2 (21GT). Se a questo aggiungessimo i terreni adibiti a pascolo se ne immagazzinerebbe un ulteriore 71% (37GT).*²⁹

Perciò è chiaro che siamo in possesso di un arma a doppio taglio di immense proporzioni e potenziali conseguenze:

- **Abbiamo un grande potenziale di peggioramento** permettendo, attraverso la nostra agricoltura “estrattiva” industriale, di continuare l’ulteriore fuga di Carbonio nell'atmosfera.
- **Abbiamo un grande potenziale che permetterebbe di porre rimedio** alla nostra pericolosa situazione con efficacia, rapidità, semplicità, senza rischi e, inoltre, comparativamente a basso costo – tutte qualità estranee agli ambiziosi progetti di geoingegneria.³⁰

Il Programma delle Nazioni Unite per il Medio Ambiente (PNUMA) gestisce dati che portano alle stesse conclusioni in merito ai provvedimenti da prendere: l'agricoltura industriale rende impossibile la fissazione del Carbonio nel suolo. Il suolo può, effettivamente, fissarlo in grande quantità attraverso materia organica ricca di principi nutrienti per la vegetazione, la fertilità e il movimento dell'acqua.

²⁵ Smith, P. et al. Greenhouse gas mitigation in agriculture. Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci. (2008).

²⁶ UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). Trade and Environment Review 2013, Wake up before it is too late: Make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate. (2013). En Referencias Generales.

²⁷ Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. (2013). Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

²⁸ Id.

²⁹ Rodale Institute. In Bibliografia

INIZIATIVE GLOBALI PER IL SUOLO E IL CARBONIO

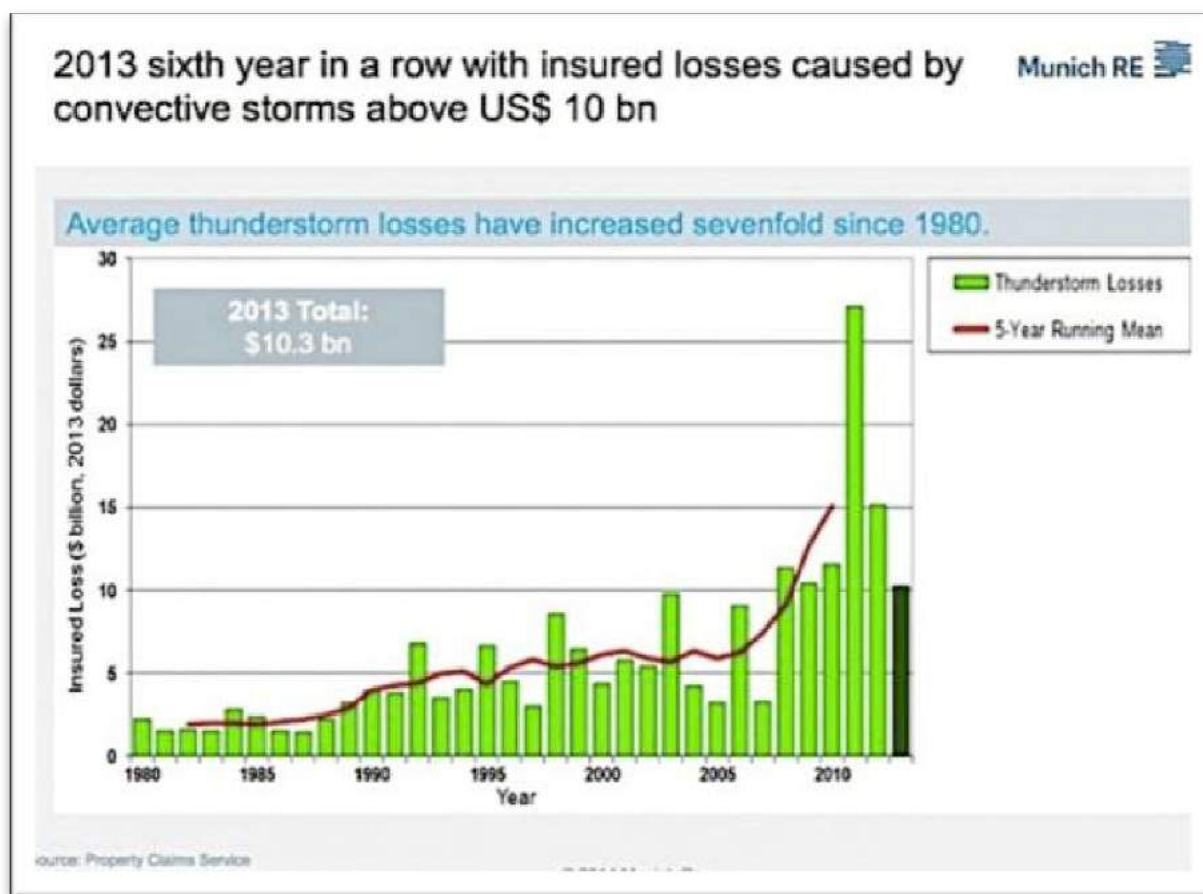
La **FAO** reclama una “vera rivoluzione verde”, capace di detenere il Cambiamento Climatico. Ha costituito la **Global Soil Partnership** (Associazione Globale del Suolo). <http://www.fao.org/globalsoilpartnership/>.

The Bonn Challenge (<http://www.bonnchallenge.org>) é un’aspirazione globale a restaurare 150 milioni di ettari di foreste e terreni degradati in tutto il mondo entro il 2020.

Nel **New York Climate Summit del Settembre 2014** governi, organizzazioni della società civile ed imprese hanno assunto l’impegno di restaurare 350.000.000 di ettari di paesaggi deforestati – l’estensione dell’India³¹.

“**4%o Initiative: soils for food security and climate**”: l’iniziativa più importante e quella che ha messo il suolo sotto gli occhi di tutti rispetto al Cambiamento Climatico, procede dal **Governo Francese**, ospite del COP21 a Parigi nel Dicembre 2015, che ambisce a promuovere la rigenerazione dei suoli per le stesse ragioni e fini presentati da questo Rapporto.

URGENZA (pag 46 Rapporto)



Evoluzione delle perdite assicurate per tempeste nel 1980-2013. Le perdite si sono moltiplicate per sette dal 1980.

- “L’aumento dell’acidità degli oceani inasprirà il Cambiamento Climatico”³²
- “Il fitoplancton sta sparendo dagli oceani, sempre più caldi”.³³
- “Il permafrost in Siberia si scioglie”.³⁴
- “Siamo giunti alla sesta Estinzione di Massa?”.³⁵
- “Possible modificazione della Corrente del Golfo”.³⁶
- “I satelliti rilevano che la vegetazione di tutto il pianeta si sta trasformando”.³⁷
- “L’umanità ha superato 4 dei 9 limiti del Pianeta”.³⁸
- In caso di aumento di 2 gradi centigradi di media nel 2100, la Royal Society si aspetta che 1/3 degli attuali terreni agricoli mondiali spariranno e lo “stress”³⁹
- Il livello di Diossido di Carbonio nell’atmosfera supera la soglia di 400 ppm.⁴⁰

*** Urgenza sociale (pag 51 Rapporto)**



³² Eliot Barford: Rising ocean acidity will exacerbate global warming. En www.nature.com 25 Agosto 2013

³³ Daniel G. Boyce, Marlon R. Lewis, Boris Worm: Global Phytoplankton decline over the past century. En Nature 466. (29 Julio 2010)

³⁴ K. M. Walter¹, S. A. Zimov², J. P. Chanton³, D. Verbyla⁴ & F. S. Chapin, III: Methane bubbling from Siberian thaw lakes as a positive feedback to climate warming. En Nature 443 (7 September 2006)

³⁵ A.D. Barnosky et al. : Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? En Nature 471 (3 Marzo 2011)

³⁶ Comisión Europea: ¿Y si la Corriente del Golfo se detuviese? En I+DT info – Revista de la investigación europea.

³⁷ Dr. Anke Sauter: The Green Lungs of Our Planet are Changing. En <https://idw-online.de/de/news626904> (06 Marzo 2015)

³⁸ Will Steffen et al: Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. En Science 13 Febrero 2015

³⁹ Rachel Warren: The role of interactions in a world implementing adaptation and mitigation solutions to climate change. En <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/369/1934/217.full#T3>. 29 Noviembre 2010

⁴⁰ Phillips, A: Global carbon dioxide level just hit a disturbing new threshold. At <http://thinkprogress.org/climate/2015/05/06/3655775/carbon-dioxide-new-threshold/> May 2015

** Urgenza nel settore imprenditoriale ed investimenti
(pág. 53 Rapporto)*



** La legalità vigente e futura: cambiamenti necessari (pág. 57 Rapporto)*



"SPERANZA IN UN CLIMA MUTEVOLE." I GRANDI MIGLIORAMENTI GIÀ IN CORSO

(pág. 59 Rapporto)

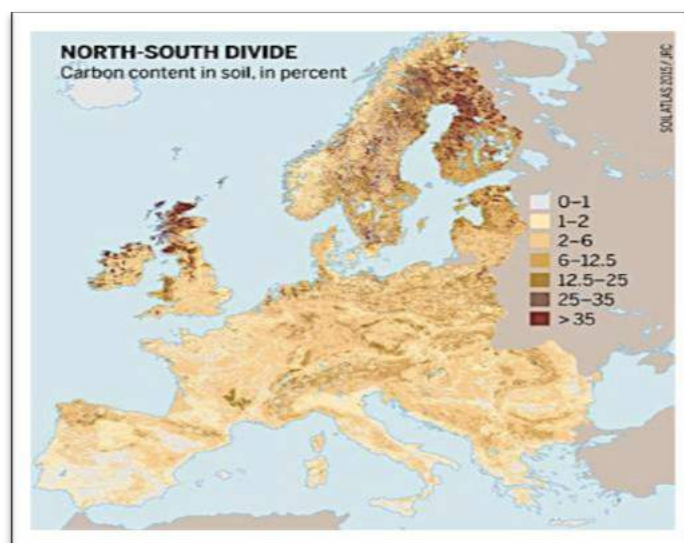
A) *Altopiano di Loess in Cina* ⁴¹



⁴¹ <http://eempc.org/loess-plateau-watershed-rehabilitation-project/>

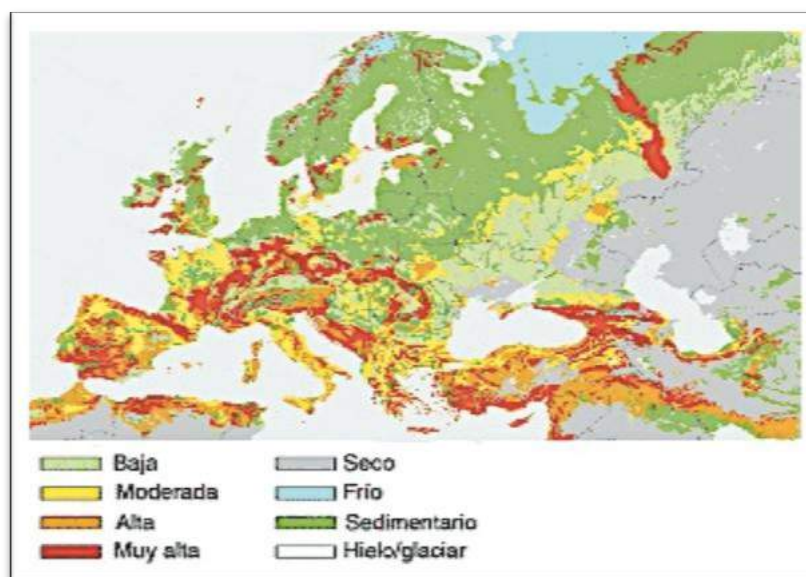
- B) *Programma di Rigenerazione di 1/6 della terra in Etiopia.*^{42...43}
C) *Riabilitazione del Rugezi Highland Wetlands in Ruanda.*^{44...45}
D) *"In Africa sta succedendo una rivoluzione silenziosa".*⁴⁶

E L' EUROPA? (pág. 61 Rapporto)



Mappa 1

Contenuto di Carbonio nei suoli europei (Mappa1⁴⁷) e degradazione degli stessi (Mappa2⁴⁸).
Da notare la coincidenza delle grandi zone erose con la minor quantità di Carbonio accumulato.



Mappa 2

⁴² Vidal, J: Regreening program to restore one-sixth of Ethiopia's land . In The Guardian.
<http://www.theguardian.com/environment/2014/oct/30/regreening-program-to-restore-land-across-one-sixth-of-ethiopia> (2014)

⁴³ IUCN: Forest Landscape Restoration in Ethiopia. En <https://www.youtube.com/watch?v=hNGJxeGSHGY>

⁴⁴ Descripción del proyecto: Restoration in Rwanda. <http://eempc.org/restoration-in-rwanda/>

⁴⁵ John D. Liu: Rwanda back to the garden. <https://www.youtube.com/watch?v=CEDIf3M6Kho>

⁴⁶ John Vidal: Id.

⁴⁷ Fonte: Soil Atlas 2015 en <http://globalsoilweek.org/soil-atlas-2015>

⁴⁸ Fonte: www.unep.org/GEO3/GlobalEnvironmentOutlook

³⁰ A.de Toledo. Íñigo: *Carbono y suelo: el estado de la cuestión*, In Bibliografía

³¹ UN-REDD Programme: Global leaders pledge to end forest loss and billions of tons of carbon emissions at global Climate Summit
The declaration Would End Billions of Tons of Climate Pollution per Year , Backed With More Than \$1 Billion Down Payment, Restore 350 Million Hectares of Forest. En http://www.un-redd.org/Newsletter2014October/Climate_Summit/tabid/794390/Default.aspx (2014)

INDICE RAPPORTO

Sommario

Introduzione La questione è sulla civilizzazione e la vita così come le conosciamo

Il suolo

- Premessa
- Fertilità storica, situazione presente
- Agricoltura degenerativa e degradazione
- Principali problemi e pericoli dell'agricoltura convenzionale

Acqua

Pascoli

Agricoltura Rigenerativa ed agricoltura degenerativa

- Semina Diretta
- Copertura vegetale
- Rotazione di policultivazioni
- Incorporazione di residui
- Compostaggio
- I lombrichi
- Abbondanza di funghi
- La micorriza
- La trofobiosi
- Il suolo come magazzino di metano
- Foreste primarie come bacini di Carbonio

L'arma a doppio taglio ed il potenziale immagazzinamento di Co2

Incertezze

- Metodologia qualitativa
- Viabilità economica
- Abbondanza del raccolto
- Profondità di immagazzinamento di Carbonio
- Processi virtuosi derivati
- E la salute umana?

Situazione mondiale emergente

- Stati Uniti
- Australia
- Portogallo
- Iniziative globali
- Investimenti

Urgenza

- Il settore assicurativo
- Urgenza ecologico – sistemica
- Urgenza sociale
- Urgenza imprenditoriale
- La legislazione vigente e futura

Speranza in un clima mutevole

Europa

Bibliografia
