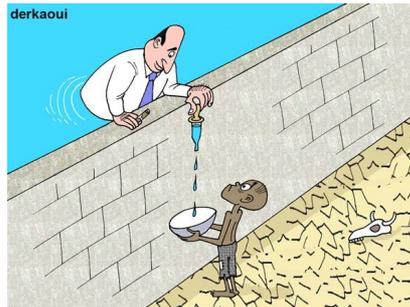


L'ACCESSO ALL'ACQUA



Nel mondo, un miliardo e 400 milioni di persone del pianeta non hanno accesso all'acqua potabile. Il rischio è grande che nell'anno 2025, quando la popolazione supererà gli 8 miliardi di esseri umani, il numero delle persone senza accesso all'acqua potabile aumenti a più di 3 miliardi.

In media ogni abitante del pianeta consuma oggi il doppio di acqua rispetto all'inizio del 1900, e globalmente, il consumo mondiale di acqua è circa decuplicato solo nell'arco di un secolo. Negli ultimi cinquant'anni la disponibilità d'acqua è diminuita di tre quarti in Africa e di due terzi in Asia. La FAO prevede che nel 2000 saranno almeno 30 i paesi che dovranno far fronte a crisi idriche croniche.

In Papua Nuova Guinea il 70 % della popolazione non ha accesso all'acqua, in Zambia la percentuale è del 73% e in Burkina Faso sale al 78%.

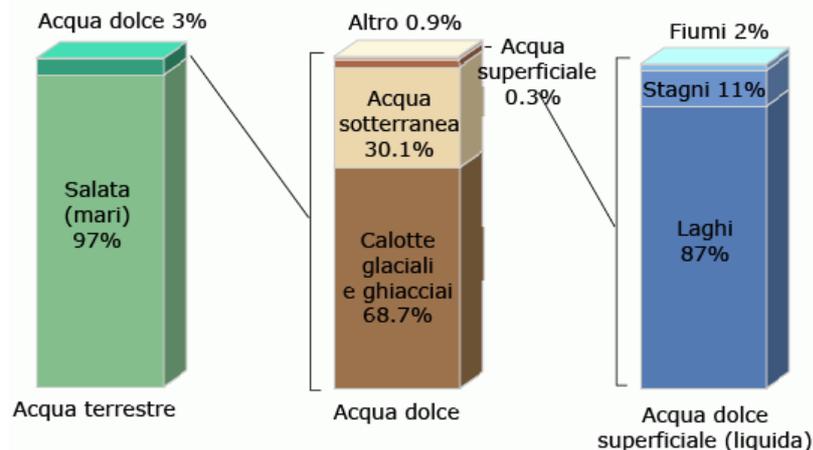
Un cittadino nordamericano utilizza **1.700 metri cubi** di acqua all'anno; la media in Africa è di **250 metri cubi** all'anno.

L'Italia è prima in Europa per il consumo d'acqua e terza nel mondo con 1.200 metri cubi di consumi l'anno pro capite.

3

QUANTA ACQUA C'È NEL MONDO

Distribuzione dell'acqua globale



Anche se la superficie terrestre è coperta per il 71% di acqua, questa è costituita per il 97,5% da acqua salata. L'acqua dolce è per il 68,9% contenuta in ghiacciai e nevi perenni, per il 29,9% nel sottosuolo e solo lo 0,3% è localizzata in fiumi e laghi, e quindi potenzialmente disponibile. Tale quantità corrisponde allo 0,008% dell'acqua totale del pianeta. Si tratta di un quantitativo irrisorio distribuito in modo ineguale sulla superficie terrestre. La maggior parte di essa, infatti, è concentrata in alcuni bacini in Siberia, nella regione dei grandi laghi in Nord America, nei laghi Tanganika, Vittoria e Malawi in Africa, mentre il 27% è costituita dai cinque più grandi sistemi fluviali: il Rio delle Amazzoni, il Gange con il Bramaputra, il Congo, lo Yangtze e l'Orinoco.

4

UN ESEMPIO DI INDICATORI in un'amministrazione pubblica

ARIA	Unità di Misura	ACQUA	Unità di Misura
gg/anno buona aria	gg	Consumi Idrici	litri*ab annui
Emissioni totali di CO2, NOX, SOX	mcg/m3	Consumi idrici per usi domestici	litri*ab annui
Temperatura media annua	°C	Qualità biologica dei principali bacini idrografici	Classe EBI
Precipitazioni medie annue	mm	Riserve di acque sotterranee	m3
Indice di aridità di De Martonne	adimensionale	Qualità acque di balneazione(D.L.31 marzo 2003 n.51)	rispetto livelli di legge
Pluviofattore di Lang	adimensionale	Perdite idriche nella rete di distribuzione	%
Popolazione esposta a livelli di rumore > 60 dB	%	Abitazioni allacciate alla rete fognaria	n
		Qualità delle acque superficiali e di falda per i diversi usi(D.Lvo 152/99)	rispetto livelli di legge
SUOLO	Unità di Misura	NATURA E BIODIVERSITA'	Unità di Misura
Suolo impermeabilizzato	km2	Aree naturali protette	km2
Area soggetta ad allagamenti (zonizzazione PAI)	km2	Numero di incendi annuali	unità * anno
Grado di sismicità	categoria	Superficie a verde urbano	%
Area influenzata dall'erosione del suolo	km2	Specie floristiche in lista rossa	unità
Consumo di prodotti chimici in agricoltura	kg/ha	Specie faunistiche in lista rossa	unità
Dissesto idrogeologico	ha soggetti a frane	Boschi e prati naturali	km2
RIFIUTI E SOSTANZE INQUINANTI	Unità di Misura	ENERGIA E RADIAZIONI	Unità di Misura
Produzione di rifiuti urbani	kg*anno*ab	Consumo di energia	KWh*ab*anno
Produzione di rifiuti speciali	kg*anno*ab	Consumi energetici per settore di attività e per fonte	KWh*ab*anno
Raccolta differenziata di rifiuti	%	Energia consumata prodotta da risorse rinnovabili	%
Aree contaminate, discariche abusive e dismesse	%	Radiazioni di fondo	millirem * anno
		Prestazione energetica degli edifici comunali	%
DEMOGRAFIA ED ECONOMIA	Unità di Misura	CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE	
Popolazione e tasso di crescita annuale (Riferito al 2002)	%	Sportelli e servizi informativi ambientali	
Disoccupazione	%	Iniziative di comunicazione ambientale	
Passeggeri che utilizzano, treno, autobus	numero	Corsi di formazione ambientali	
Parco auto privato circolante (tasso di motorizzazione)	%	Iniziative di educazione ambientale	
Flusso turistico	numero*anno	I piani/regolamenti del comune incentivano iniziative di edilizia sostenibile?	
Reddito medio pro capite	euro* anno		
Aziende a rischio industriale(DPR 175/88)	numero		
Superficie forestale	%		
Superficie agricola	%		
Carico zootecnico	capi * ha		
Pescato	t*ab		
Cave e miniere	numero		

5

BIODIVERSITÀ



Il termine biodiversità indica la varietà delle forme di vita che popolano la Terra, dai microscopici batteri agli animali e alle piante più grandi.

Questa varietà può essere misurata a tre scale diverse: a livello di **specie**, ma anche di **individui** e di **ecosistemi**. All'interno di ogni singola specie, infatti, ogni individuo differisce leggermente dagli altri. Questa diversità rappresenta una sorta di assicurazione per la sopravvivenza, perché, quando le condizioni ambientali variano leggermente, almeno una parte degli individui può riuscire ad adattarsi alla nuova situazione.

All'interno di una qualsiasi area geografica anche gli habitat sono numerosi e ben differenziati, al pari delle specie che li abitano: anche questa varietà è fondamentale per il mantenimento della vita.

La diversità biologica è un elemento fondamentale per il funzionamento dell'ecosistema Terra perché assicura tutta una serie di servizi indispensabili per gli esseri viventi, compreso l'uomo: fornisce cibo, acqua e materie prime di vario tipo, contribuisce al mantenimento degli equilibri climatici, alla prevenzione del rischio idrogeologico, alla produzione di ossigeno, al riciclo dei rifiuti e dei nutrienti e agisce da barriera contro la diffusione di malattie.

6

INDICATORI AMBIENTALI



Per indicatori di sostenibilità ambientale e indicatori ambientali si intendono dati e parametri utili alla valutazione qualitativa o quantitativa delle condizioni ambientali e socio-economiche di un sistema. In particolare gli indicatori ambientali misurano l'impatto delle attività umane sull'ambiente e devono essere caratterizzati da rilevanza, consistenza analitica e misurabilità. Mostrano le condizioni di un sistema ambientale (ad es. O₂ disciolto in un corpo idrico, % di PM10 e PM nell'aria), l'acqua consumata pro capite ecc).

Gli indicatori di sostenibilità sono indicatori ambientali particolari che aiutano a comprendere se le condizioni ambientali rientrano in determinate aspettative e soddisfano gli obiettivi di sviluppo sostenibile. Ad es t/anno rifiuti smaltiti, m² di verde pubblico pro capite, km di piste ciclabili. Grazie agli indicatori di sostenibilità ambientale è possibile individuare eventuali problemi ed ipotizzare soluzioni: ad esempio utilizzando i dati sulle emissioni globali di gas serra si possono ipotizzare scenari futuri del sistema di interazione uomo-clima e favorire la sostenibilità delle politiche di risanamento dell'aria.

INDICATORI AMBIENTALI Indicatori utili alla comunicazione della sostenibilità:

impronta del carbonio: misura l'impatto delle attività umane sull'ambiente ed in particolare sul clima globale; esprime quantitativamente gli effetti prodotti sul clima da parte della CO₂ un gas serra.

impronta ecologica: misura l'area biologicamente produttiva di mare e di terra necessaria a rigenerare le risorse consumate da una popolazione umana e ad assorbire i rifiuti prodotti.

impronta idrica: che definisce il quantitativo di acqua consumato per progettare, estrarre le materie prime produrre e smaltire un determinato oggetto/servizio.

http://www.footprintnetwork.org/it/index.php/GFN/page/footprint_data_and_results/

CAMBIAMENTI CLIMATICI



Monte Cervino

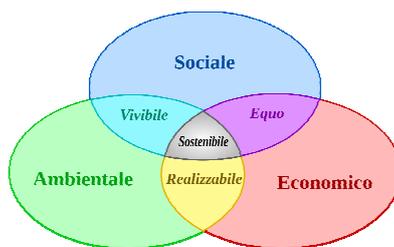
È un cambiamento del clima che sia attribuibile direttamente o indirettamente (pianificazione) ad attività umane, che alterino la composizione dell'atmosfera planetaria e che si sommino alla naturale variabilità climatica osservata su intervalli di tempo analoghi.

Molti dei parametri che influenzano il clima sono in lento, ma continuo mutamento. Negli ultimi 150 anni, però, la comunità scientifica ha cominciato ad accostare il clima alla parola cambiamento o mutamento riferendosi non più a cambiamenti naturali, ma dovuti all'azione dell'uomo. Secondo l'Intergovernmental Panel on Climate Change, "Oggi il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile e, dal 1950, molti dei cambiamenti osservati sono senza precedenti. L'atmosfera e gli oceani si sono riscaldati, la massa di neve e ghiaccio è diminuita, il livello del mare è aumentato, e soprattutto sono aumentate le concentrazioni di gas ad effetto serra". Per questo il cambiamento climatico rappresenta una delle maggiori sfide che l'umanità dovrà affrontare nei prossimi anni.

Il **Comitato Intergovernativo sul Cambiamento Climatico** (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) nel suo Rapporto del 2007 ritiene che la temperatura media del pianeta sia aumentata di circa 0,76°C dalla fine del XIX° secolo. Inoltre, sulla base delle tendenze attuali di emissione dei gas serra, vi è la stima di un ulteriore aumento della temperatura media terrestre tra 1,1 e 6,4°C nel corso di questo XXI° secolo. Il conseguente cambiamento climatico comporterà delle implicazioni estremamente significative a carico della salute dell'uomo e dell'integrità dell'ambiente.

<http://www.vanillamagazine.it/images-of-change-la-nasa-pubblica-309-fotografie-dei-cambiamenti-climatici-della-terra/>

SOSTENIBILITÀ



Per comprendere meglio la tematica dello sviluppo sostenibile è utile ripercorrere gli eventi e le tappe principali che hanno contribuito alla definizione e all'evoluzione del concetto di sostenibilità.

Lo sviluppo sostenibile muove i primi passi tra gli anni '70 e '80, quando cresce la consapevolezza che il modello di produzione e consumo delle società industrializzate non poteva essere considerato compatibile con l'ambiente, soprattutto per quanto riguardava lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali.

Dalla fine degli anni '80 e con gli anni '90 si afferma con sempre maggiore chiarezza una visione che vede l'ambiente, la società e l'economia come dimensioni tra loro strettamente collegate e la cui integrazione è imprescindibile per ogni forma di sviluppo che sia effettivamente sostenibile.

Dalla conferenza di Stoccolma, "Sviluppo compatibile con l'ambiente" del 1972, la comunità mondiale iniziò a interrogarsi sempre più sulle relazioni esistenti tra l'ambiente e le problematiche economico-sociali come la povertà e il sottosviluppo.

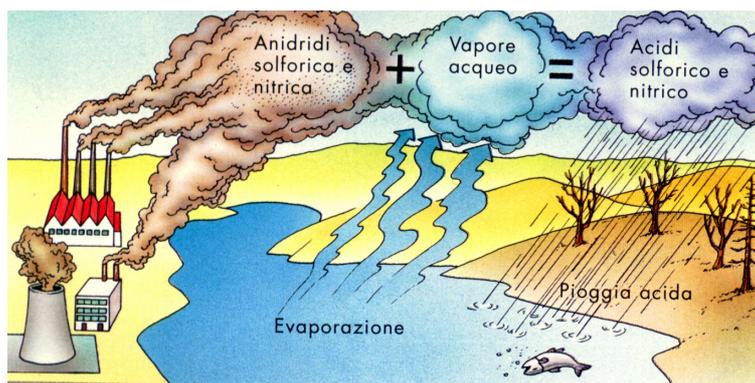
Queste riflessioni sfociarono nel 1987 nella pubblicazione Rapporto Brundtland "Our Common Future", in cui per la prima volta vengono adottati a livello internazionale alcuni principi che saranno alla base del concetto di "sviluppo sostenibile", presentato in seguito a Rio de Janeiro ne "Il forum della Terra" conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo alla quale presero parte i rappresentanti di oltre 150 paesi, quindi dieci anni dopo a Johannesburg 2002 si svolse Il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile o WSSD (World Summit on Sustainable Development), viene ribadito l'impegno a promuovere i principi per la sostenibilità, definiti dieci anni prima a Rio de Janeiro.

Si arriva alla conferenza alla quarta Conferenza europea delle Città Sostenibili che si svolge nel giugno 2004 ad Aalborg, dove venne stilato un documento denominato Aalborg commitments, nella quale i governi locali europei si impegnavano a sviluppare azioni nel campo della sostenibilità.

http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html

9

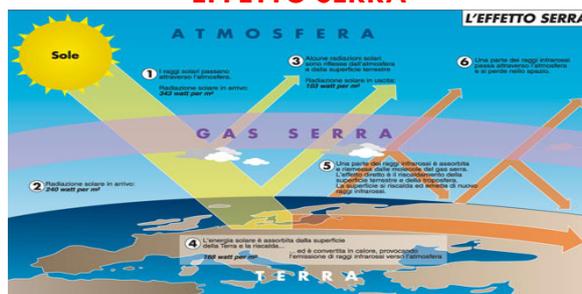
ACQUA DI PIOGGIA: LE PIOGGE ACIDE



Il consumo dei combustibili fossili è una delle principali cause delle piogge acide. Le piogge acide sono precipitazioni piovose contenenti particelle e gas altrimenti sospese in atmosfera. Queste particelle tendono a depositarsi al suolo tramite la pioggia, la neve o la nebbia.

I principali componenti acidi presenti nelle piogge sono gli ossidi di zolfo (SOx) e gli ossidi d'azoto (NOx). La loro presenza in atmosfera è in parte naturale; attività umane ne hanno però aumentato la loro quantità. Per quanto riguarda le precipitazioni a livello globale, le nazioni più colpite sono quelle sulle quali, per effetto dei venti dominanti, si scaricano le nubi acide prodotte anche in altri paesi. Il problema è particolarmente grave per il Canada che riceve le piogge acide statunitensi, mentre in Europa le nazioni più colpite sono quelle scandinave. In queste aree l'abbassamento del pH in migliaia di laghi ha provocato la scomparsa di numerose specie animali e vegetali. In Germania più dell'8% dell'intero patrimonio boschivo è stato gravemente danneggiato.

EFFETTO SERRA



Da milioni di anni la terra è costantemente irraggiata dalle radiazioni elettromagnetiche provenienti dal sole, che scaldano il nostro pianeta e danno origine alla vita. L'effetto serra è un fenomeno naturale da sempre presente sulla terra. Dall'effetto serra deriva la temperatura terrestre. Senza l'effetto serra la temperatura del globo sarebbe in media 30 gradi più fredda, ovvero oscillerebbe intorno ad -18°C .

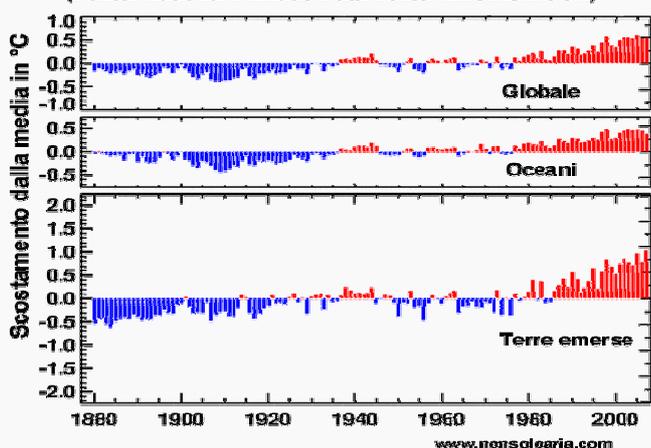
Dalla rivoluzione industriale ha avuto un drastico incremento l'emissione CO_2 e degli altri gas serra: vapore acqueo (H_2O), anidride carbonica (CO_2), protossido di azoto (N_2O), metano (CH_4) alocarburi, tra i quali i più conosciuti sono i clorofluorocarburi (CFC), e ozono, che per l'80%, derivano dalla combustione del petrolio, del metano e del carbone. Nel novecento, il livello di CO_2 in atmosfera, responsabile per il 65% dell'effetto serra antropico, è aumentato del 40% rispetto al secolo precedente, come conseguenza soprattutto dello sviluppo dei trasporti (in particolare l'invenzione dell'automobile come bene di massa).

Il problema dell'effetto serra si aggrava ulteriormente considerando la terra come "sistema complesso". La CO_2 ha una durata media in atmosfera di circa 100 anni. Se pure smettessimo oggi di produrre emissioni di CO_2 non riusciremmo comunque a ridurre in breve tempo la presenza di questo gas e di conseguenza anche i suoi effetti: il clima infatti influenza fortemente l'agricoltura, la disponibilità delle acque, la biodiversità, la richiesta dell'energia (ad esempio per il riscaldamento o il raffreddamento) e la stessa economia.

<http://www.nonsoloaria.com/effser.htm>

LA TEMPERATURA NEL MONDO

Trend della Temperatura Media Globale in superficie (Fonte: National Climatic Data Center NESDIS/NOAA)



Questo grafico rappresenta la variazione delle temperature medie annuali in superficie nel corso degli anni 1880-2007. La linea dello zero rappresenta la media di tutte le temperature, mentre le barre rosse e blu indicano gli scostamenti da tale media.

Come si può vedere, c'è un chiaro trend di crescita. Le temperature riferite alle terre emerse presentano degli scostamenti maggiori di quelle degli oceani perchè le terre si riscaldano e si raffreddano più velocemente delle acque.

Tutti i principali fattori ai quali è attribuito il cambiamento climatico sono legati alle attività dell'uomo. In particolare questi sono:

- incremento della concentrazione di gas serra nell'atmosfera
- cambiamenti sulla superficie terrestre come la deforestazione
- incremento di aerosol
- allevamento intensivo

<http://www.comitatoscientifico.org/temi%20CG/clima/>

ACCORDO DI PARIGI



L'Accordo di Parigi segna un cambio di passo globale nel far fronte alla crisi climatica. Infatti 195 governi di altrettanti Paesi, compresi tutti i grandi emettitori di gas serra (Cina e Stati Uniti sono i due paesi che assieme producono il 38% delle emissioni mondiali di CO₂), hanno riconosciuto necessari rilevanti impegni di riduzione - e impegnative politiche di adattamento - e hanno dichiarato impegni nazionali di riduzione, stipulando un patto per verificare questi impegni periodicamente, con aggiornamenti biennali, con un primo resoconto globale nel 2023 e successivamente ogni cinque anni. Questi Paesi hanno affermato un obiettivo più ambizioso di quello annunciato come prevalente alla vigilia, introducendo la necessità di stare molto al di sotto dei 2°C e di fare ogni sforzo per non aumentare la temperatura media globale rispetto all'era preindustriale di più di 1,5 °C, nonché di raggiungere, nella seconda metà di questo secolo, un equilibrio fra emissioni antropiche e assorbimenti: quindi un azzeramento delle emissioni globali nette di gas serra.

L'Accordo entrerà in vigore, e sarà valido per tutti i Paesi che hanno aderito alla Convenzione quadro del 1992 (Accordi di Rio), quando sarà sottoscritto da almeno 55 Paesi che rappresentino almeno il 55% delle emissioni mondiali di gas serra: quorum che sarà prevedibilmente raggiunto e darà ulteriore forza politica a questo accordo.

<http://www.accordodiparigi.it/>

<http://www.comitatoscientifico.org/temi%20CG/clima/>

IL CAPITALE NATURALE



Cambiare il modello di sviluppo proteggendo la struttura dalla quale dipende: l'ecosistema

IL CAPITALE NATURALE: comprende i beni naturali della Terra (il suolo, l'aria, l'acqua, la flora e la fauna) ed i relativi servizi ecosistemici che rendono possibile la vita sul nostro pianeta. I beni ed i servizi ecosistemici derivanti dal Capitale Naturale equivalgono ad un valore superiore a milioni di milioni di dollari per anno e sono fonte di cibo, fibre, acqua, salute, energia, sicurezza climatica ed altri servizi essenziali. Né i servizi né gli stock di Capitale Naturale da cui essi derivano sono adeguatamente valutati, se confrontati con il capitale sociale e finanziario. Nonostante essi siano alla base del nostro benessere, il loro utilizzo quotidiano passa quasi del tutto inosservato nel nostro sistema economico.

Non sempre a tutto ciò che è molto utile viene attribuito un gran valore (ad esempio, l'acqua) e, viceversa, non tutte le cose che hanno un grande valore sono automaticamente molto utili (si pensi ai diamanti).

L'impiego attuale del Capitale Naturale non è sostenibile. Il settore privato, i governi, tutti dovrebbero cogliere appieno il suo significato, rendere conto del suo utilizzo e riconoscere in maniera crescente, oggi come domani, il costo reale della crescita economica e della salvaguardia del benessere dell'umanità, oggi così come domani.

<http://www.greenreport.it/rubriche/quanto-vale-lambiente-il-capitale-naturale-come-mattone-fondamentale-delleconomia/#prettyPhoto>