

LA TERRA: SOLIDA, MA ESAURIBILE

DEI QUATTRO ELEMENTI focalizzati dagli antichi filosofi, la **Terra** è l'insieme di tutto ciò che ci circonda ad eccezione dell'**ACQUA** e dell'**ARIA**: in altre parole, la parte solida della crosta terrestre. Roccia, ghiaia, sabbia, che poi in minima parte diventano terra coltivabile con la disgregazione e l'apporto di materia organica. Dal punto di vista meccanico la terra è solidale con sé stessa, nel senso che le varie componenti hanno un contatto relativamente rigido, cioè che trasmette le forze. Non a caso una scossa tellurica si diffonde molto più intensamente nella crosta terrestre che non in acqua o nell'aria; esattamente come le vibrazioni e i rumori di contatto in un corpo solido.

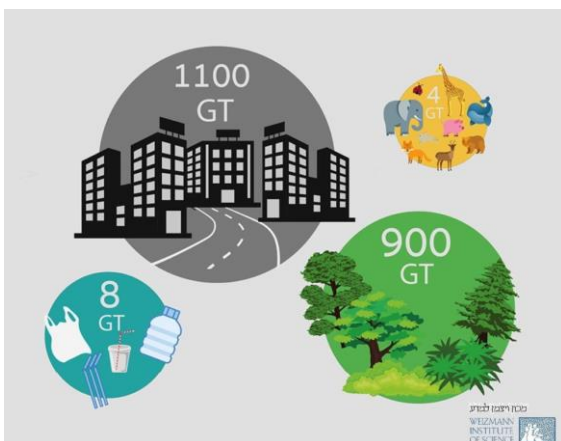
Pensando alle costruzioni, un edificio costruito su terreno morbido (sciolto, sabbioso, argilloso) subirà meno danni in caso di terremoto rispetto ad un analogo manufatto edificato su roccia, cioè su fondo rigido. Questo in quanto il terreno non rigido funge da ammortizzatore in caso di scosse e oscillazioni. Essendo la Svizzera un paese prevalentemente roccioso, la costruzione antisismica è diventata la norma.

Tornando alla **TERRA** in quanto elemento, la stessa è in realtà formata da una moltitudine di particelle: composti minerali e organici, cellule e molecole, infine gli atomi degli elementi chimici naturali, oltre quelli artificiali fin qui creati. Elementi chimici che, insieme al carbonio, vanno a comporre la materia organica e gli esseri viventi che pure fanno parte della Terra, intesa quindi come pianeta.

Come l'Aria e l'Acqua, anche la Terra è fonte di vita e benessere: dalla terra ricaviamo le materie prime per tutte le nostre necessità, alimentari e industriali. Il petrolio e il carbone sono parenti stretti, e derivano dalla fossilizzazione di materie organiche esistite in tempi remoti; il gas naturale ha origini analoghe. Si chiamano combustibili fossili proprio in riferimento alla loro formazione geologica. I minerali e i metalli sono le materie prime che ci hanno permesso di costruire edifici e vie di comunicazione, mezzi e macchinari, passando per la medicina e l'esplorazione spaziale. Ma anche di produrre energia in modo più o meno pulito: gli impianti idroelettrici, come anche quelli nucleari e a combustione (meno puliti) sono fatti di calcestruzzo, acciaio e altri composti della Terra. I pannelli solari e i generatori eolici sono costruiti in metallo, minerali e polimeri. I mattoni costituiscono le nostre case, insieme con cemento, acciaio, sabbia e ghiaia, e legno, anch'esso prodotto dalla terra. Dal vetro alla carta, dal cibo alle macchine, tutto ciò che utilizziamo è prodotto consumando le risorse della Terra.

Un recente studio condotto da autorevoli scienziati e pubblicato sulla rivista *Nature* ha evidenziato come nel 2020 la massa (il peso) totale di quanto prodotto dall'uomo dalla sua apparizione sulla Terra (cosiddetta *massa antropica*) ha superato la massa di tutti gli organismi viventi messi insieme: l'uomo, gli animali, le piante, cioè la *biomassa* presente sul pianeta. E non è un dato banale, ma va considerato molto attentamente: attualmente si parla di una **produzione annua** di 30 miliardi di tonnellate di materie artificiali (che equivalgono per ordine di grandezza alla massa d'acqua contenuta nel Verbano) per la cui fabbricazione viene consumata una quantità assurda di energia, materie prime ed acqua.

Numeri talmente grandi che la nostra mente non riesce nemmeno ad immaginare.

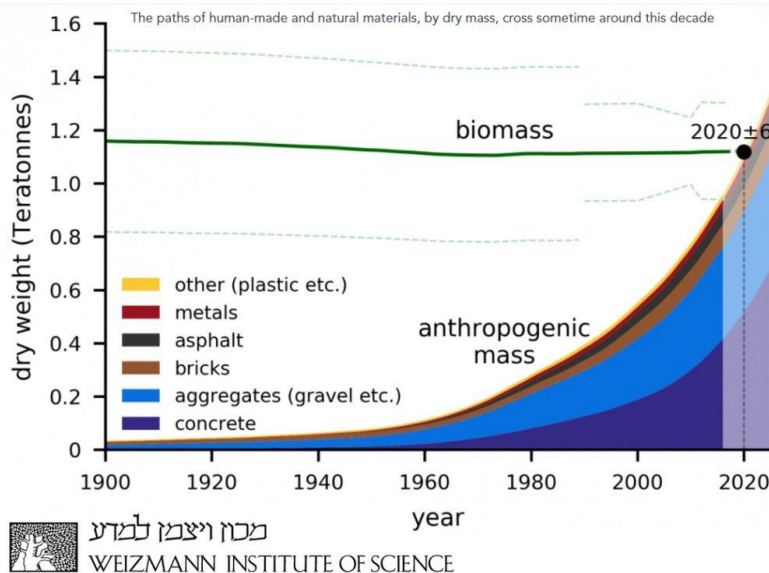


La grafica mostra la proporzione delle masse attualmente sparse sulla Terra: 1'100 GT (gigatonnellate, cioè 1'100 miliardi di tonnellate) di prodotti e manufatti, 8 miliardi di tonnellate di plastiche (il doppio degli esseri viventi) e 900 GT di vegetali.

Fonte: Weizmann Institute of Science

Secondo lo studio del Weizmann Institute of Science, la crescita della produzione globale raddoppia ogni 20 anni; ciò significa che nel 2040 la massa prodotta dall'uomo raggiungerà le due TT (teratonnellate) cioè **2 milioni di milioni** di tonnellate: oltre il doppio della massa totale degli organismi viventi.

Cifre spaventose, ancorchè poco note all'opinione pubblica.



Nel diagramma si vede come la produzione industriale abbia fatto un balzo dal secondo dopoguerra, quando ancora ammontava ad un decimo della biomassa, per arrivare agli incrementi esponenziali dei giorni nostri. Per contro la biomassa è rimasta più o meno invariata: anzi leggermente diminuita, forse a causa della deforestazione.

Campanelli d'allarme suonano da ogni parte, a ritmo assordante: come la notizia del *Earth Overshoot Day* cioè il giorno in cui, ogni anno, la Terra esaurisce la propria capacità di rigenerare le risorse consumate dall'uomo. Nel 2022 succedeva già il 28 luglio, vale a dire che nel mondo si consuma quasi il doppio di quanto la terra può produrre. A quanto pare la Svizzera avrebbe raggiunto prima di altri paesi l'infelice traguardo, giungendovi – secondo i calcoli del *Global Footprint Network* – già il 13 maggio; due giorni dopo è stata la volta dell'Italia. Ma se lo studio si riferisce a scadenze annuali, immaginiamo cosa significa cumulare i deficit successivi: si sta letteralmente **consumando il pianeta** ad un ritmo impressionante.

Ora, tutti concordano che bisogna fare marcia indietro, frenare la produzione industriale e lo sperpero di risorse, risparmiare energia, promuovere le fonti pulite. Ma con cifre di questa entità, la frenata non sarà tanto breve: già solo rallentare questi processi a favore di produzioni più rispettose dell'ambiente sarà uno sforzo immane, che richiederà anni; immaginiamoci poi gli interessi economici e politici che vi stanno intorno. Nella situazione demografica attuale, una riduzione nella produzione di beni di consumo (costruzioni comprese) non è nemmeno realistica: i bisogni crescenti della popolazione, la disoccupazione che ne deriverebbe, l'impoverimento della società e delle economie locali: più che alla riduzione si deve pensare ad una **conversione dei processi produttivi**, per fare in modo che il devastante inquinamento (ad es. le microplastiche) venga perlomeno neutralizzato.

Produrre in modo pulito e rispettoso dell'ambiente è l'unica via possibile e praticabile, come dimostrano un numero crescente di aziende che hanno implementato approvvigionamenti e produzioni meno invasivi, con processi circolari, e che sfruttano l'argomento anche per questioni d'immagine. Il *marketing verde, bio*, ecc. fa tendenza. E i consumatori devono fare la loro parte con scelte consapevoli, assecondando questa tendenza anche se temporaneamente più costosa. Anche i committenti nel campo delle costruzioni.

Se non sarà la popolazione ad agire con coerenza e convinzione, la strada sarà lunga, sofferta e pericolosa.

Già, perché le risorse si stanno letteralmente bruciando, il pianeta si surriscalda, e in mezzo ad una crisi climatica senza precedenti c'è chi ancora si permette di scatenare (o assecondare) una guerra, i cui effetti nefasti stanno annullando anni di sforzi e investimenti tesi a migliorare le condizioni ambientali e sociali.

Il ritorno alle energie fossili, operato da diversi paesi, è un triste esempio di poca lungimiranza nelle politiche di approvvigionamento.

Come risulta dai numeri, è imperativamente necessario **agire subito per preservare il nostro pianeta**, l'unico che abbiamo. Tocca a noi tutti, con filosofia di vita e determinazione mentale, e anche, dopo decenni di benessere crescente, con qualche rinuncia e sforzo economico.

Per conservare **L'ELEMENTO TERRA**, sul quale siamo tutti inquilini.



bm engineering *oltre 30 anni di esperienza*

il benessere della costruzione

- Impresa specializzata nella protezione di costruzioni
- Risanamento e rinforzo di strutture
- Impermeabilizzazioni sottosuolo, tetti e terrazze
- Rivestimento di piscine, vasche e serbatoi
- Pavimenti e rivestimenti in resina e cemento
- Risanamenti contro umidità e radon
- Perizie e consulenze, gestione progetti



NEW
SISTEMI DI PROTEZIONE
CONTRO ALLAGAMENTI

membro



ASDICHUNGLEN ESTERNI SCHREIB
ÉTANCHÉRIES REVÊTEMENTS SUBIE



Schweizerischer Verband Bauleerschutz - Kunststofftechnik am Bau

bm engineering sa
Marco Bernasconi, ing. civile - executive MBA
Via Cantonale 33 | CP 567 | 6802 Rivera Monteceneri
Tel. +41 91 946 36 21 | Fax +41 91 946 36 66
info@bm-eng.ch | www.bm-eng.ch