

Sviluppo sostenibile

Punti da trattare:

- definire il significato di “sviluppo sostenibile” 2-4
- come evitare gli sprechi, e perché farlo 5-6
- commentare le forme di energia sostenibile 7-12
- illustrare i dati provinciali sul rinnovabile e gli impianti trentini 13-14
- approfondire l'idroelettrico presente sul territorio e le sue conseguenze 15-16
- confrontare l'idroelettrico trentino con le altre realtà 17-20





Lo sviluppo sostenibile:

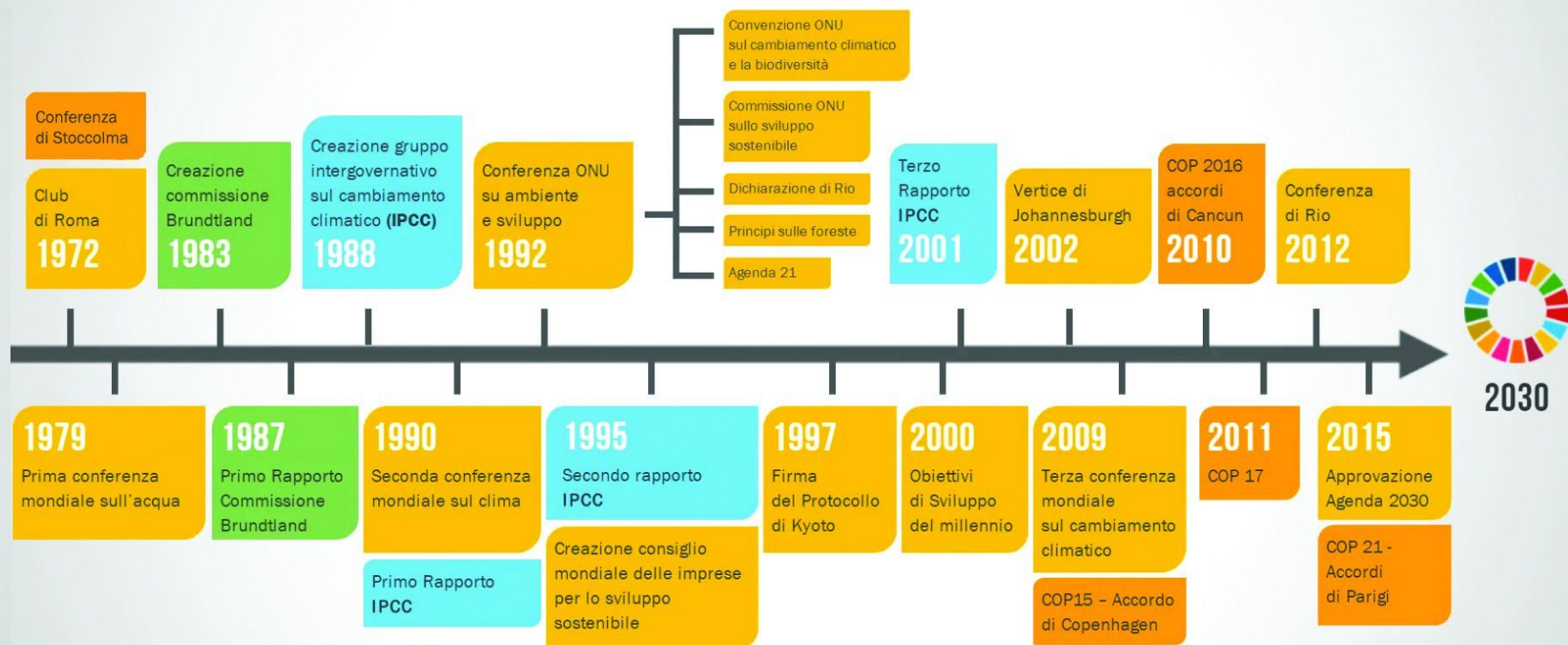
Lo sviluppo sostenibile è stato definito nel tempo in vari modi. Come indica il WWF nel suo “Living Planet Report”, ciò vuol dire imparare a vivere nei limiti di un solo pianeta, il nostro.

Quindi lo sviluppo sostenibile è la nostra capacità di riuscire a vivere, in maniera dignitosa ed equa, senza distruggere il sistema naturale da cui traiamo le risorse, permettendo così alle future generazioni di soddisfare le proprie necessità.

In sintesi non dobbiamo oltrepassare le capacità del nostro pianeta di assorbire gli scarti e i rifiuti dovuti alle nostre attività produttive.

(Commissione mondiale dell'ONU, 1987).

Le tappe raggiunte fino ad ora





Lo sviluppo sostenibile è una forma di sviluppo economico compatibile con la salvaguardia dell'ambiente e dei beni liberi per le generazioni future.

L'economia non è orientata solo al profitto, ma al benessere e a migliorare la qualità della vita, infatti alcune organizzazioni internazionali sono arrivate ad adottare il cosiddetto 'bilancio integrato' che unisce la rendicontazione delle attività finanziarie con quella delle attività non finanziarie (bilanci sociali). Il concetto di sostenibilità è parte centrale e fondamentale dello sviluppo sociale, economico e ambientale di tutte le Nazioni.



Gli sprechi

Gli sprechi sono una realtà che affligge la nostra società, possiamo dividere gli sprechi in vari tipi, esistono sprechi di energia, che affronteremo più tardi, e sprechi di materia; i rifiuti sono la normalità nella vita urbana e non, per contrastare l'inquinamento dovuto ad essi sono nati i centri di riciclo e tante nuove iniziative che contribuiscono allo smaltimento della materia.

L'unico metodo per contrastare questo tipo di piaga della società è la responsabilizzazione delle masse a mio parere come sta avvenendo già adesso tramite scuole e movimenti interni al paese, insieme all'utilizzo di grandi somme per smaltimento e pulizia, ed anch'esso è già in atto nelle nostre città, anche se spesso è insufficiente.



sprechi energetici

Per risolvere i problemi degli sprechi energetici abbiamo due vie da percorrere simultaneamente, esse possono migliorare la situazione ma devono anche permettere lo sviluppo economico e la possibilità che le generazioni future godano delle stesse risorse. Esse sono:

- La ricerca di nuove risorse energetiche, puntando esclusivamente su quelle rinnovabili in tempi brevi. Per esempio il carbone non è rinnovabile perché è un'energia fossile che si è formata in migliaia di anni, ma la legna è rinnovabile perché quando si abbate un bosco, si pianta un numero equivalente di nuovi alberi.
- L'eliminazione degli sprechi a livello industriale, con macchine configurate per ottenere il massimo rendimento, ma anche a livello individuale, limitando all'essenziale tutte le azioni che utilizzano energia (spegnere le lampade non necessarie, utilizzare sorgenti a basso consumo, evitare eccessi di riscaldamento o raffreddamento delle abitazioni).



Le forme di energia rinnovabile

Le fonti di energia rinnovabile sono principalmente 5:

- solare
- eolica;
- geotermica
- idroelettrica;
- da biomassa

È utile sottolineare come le forme di energia presenti sul nostro pianeta (con l'eccezione dell'energia nucleare, dell'energia geotermica e di quella delle maree) hanno tutte origine dall'irraggiamento solare



L'energia solare

Questo tipo di energia è utilizzata in tecnologie relative a impianti solari e fotovoltaici; i primi permettono la produzione di energia elettrica grazie all'utilizzo di pannelli solari dotati di un serbatoio per l'accumulo dell'acqua mentre gli impianti fotovoltaici sfruttano l'irradiazione solare.

I vantaggi dell'uso di un impianto fotovoltaico in termini economici sono l'offerta di un notevole risparmio sulla bolletta della corrente elettrica; esistono offerte e agevolazioni nel finanziamento per l'acquisto di impianti fotovoltaici; sono inoltre, investimenti a rischio zero con una durata di vita assicurata almeno per 30 anni; non necessitano di opere di manutenzione a parte il cambio ogni dieci anni dell'inverter (unico componente elettrico); infine riempiono spazi inutilizzati dell'abitazione quindi non comportano ingombro e disturbo. La composizione del pannello solare è normalmente in silicio in quanto è un materiale che ricevendo la luce dei raggi solari produce energia elettrica.





L'energia eolica

Grazie alla potenza del vento è possibile generare energia meccanica e in un secondo momento anche energia elettrica. L'energia meccanica ricavata dal vento è quella ottenuta per esempio nei mulini a vento utilizzati per la macina del grano e di altri prodotti agricoli; la macina effettua il suo lavoro grazie alla spinta ricevuta dal vento che muovendo le pale del mulino aziona gli ingranaggi di attivazione del meccanismo. L'energia elettrica si ottiene grazie all'azione del vento su pale eoliche installate in cima a un palo e collegate a un rotore meccanico dotato di dinamo, quest'ultima permette la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica. Solitamente il posizionamento degli impianti eolici è ideale in zone di pianura dove il vento si mantiene costante ma tra le ultime novità della tecnologia è compresa l'installazione di pale eoliche in mezzo al mare. Per la produzione di energia eolica da parte di privati e aziende è disponibile la soluzione del mini-eolico con ridotte dimensioni delle pale e facilità di installazione: pali di sostegno in acciaio da 5 a 30 metri, la turbina le apparecchiature elettroniche che permettono la gestione del sistema

Le biomasse :



Le biomasse sono prodotti biologici usati come combustibili o carburanti allo scopo di creare energia elettrica; attraverso le biomasse e quindi scarti di prodotti agricoli e industriali (rifiuti urbani, scarti di prodotti da allevamenti, legna da ardere e via dicendo), si produce energia elettrica a basso costo e con un minimo impatto ambientale; le quantità di carbonio, azoto e zolfo rilasciate nell'aria dalla combustione di tali materiali sono inferiori rispetto a quelle emanate da combustibili fossili. L'uso delle biomasse comprende la trasformazione chimica del materiale organico in biogas ossia metano pronto all'utilizzo; la combustione di legname od oli vegetali per la creazione di energia elettrica o la produzione di calore; inoltre, la produzione di prodotti per l'agricoltura come il compost utilizzato per la fertilizzazione dei campi





L'energia geotermica

Si tratta dell'energia ricavabile dal sottosuolo terrestre grazie al calore proveniente dalle sue profondità e utilizzata per l'alimentazione di impianti di riscaldamento e condizionatori; attraverso l'installazione nel sottosuolo dell'evaporatore di un circuito frigorifero interrando una serpentina di diversi metri, si consente al fluido frigorifero la trasformazione in forma gassosa. Un altro tipo di sfruttamento di energia geotermica è utile per il riscaldamento dell'abitazione con l'installazione di impianti a pavimento che comprendono una serie di serpentine poste sotto il pavimento radiante. Esistono due tipologie di energia geotermica: quella classica, che sfrutta anomalie geologiche e vulcanologiche; quella a bassa temperatura che sfrutta il sottosuolo per la produzione di energia elettrica. L'impianto geotermico può essere dotato di sonde verticali inserite nel terreno a svariate decine di metri; sonde orizzontali sia per impianti a trincea che distribuiti su ampie superfici; sonde a spirale che prevedono una realizzazione in senso orizzontale a circa 4 o 6 metri di profondità e che richiedono ampi spazi; o di pali energetici ossia sonde verticali inserite nei pali di fondazione.



Idroelettrica

È l'energia generata dalla forza dell'acqua con le sue onde e le sue maree; per comprendere come dall'acqua si possa creare energia basti pensare all'energia emanata dal sole che provoca il riscaldamento dell'acqua, questa evaporando è poi destinata a ricadere sulla superficie terrestre in forma di pioggia o neve e ciò genera un movimento delle masse d'acqua che in caduta da un dislivello comporta la creazione di energia cinetica; quest'ultima, è trasformata a sua volta in energia meccanica attraverso l'ausilio di turbine, e ancora si arriva all'energia elettrica associando un generatore elettrico. Questo metodo è utilizzato nelle centrali idroelettriche poste prevalentemente su zone di montagne in modo da sfruttare la forza di gravità terrestre in modo naturale ma può essere ricavata anche da fiumi, cascate naturali e artificiali. La forza degli impianti idroelettrici dal posizionamento dell'impianto stesso, dal dislivello esistente tra la quota dove si trova la risorsa idrica e il livello al quale ritorna dopo il passaggio nella turbina, e ancora dalla massa di acqua che fluisce attraverso l'impianto. Gli impianti idroelettrici più sfruttati sono quelli a bacino che sfruttano i bacini naturali o artificiali di laghi; gli impianti ad accumulo o serbatoio ricavano invece la disponibilità di acqua nel serbatoio con un sollevamento elettromeccanico dato da pompe o dalla stessa turbina di produzione. Nuovi tipi di impianti prevedono approvvigionamenti idrici da canali e condotte sfruttando l'energia prodotta anche per sistemi di canali di bonifica, circuiti di raffreddamento di condensatori e altri sistemi idrici vari.



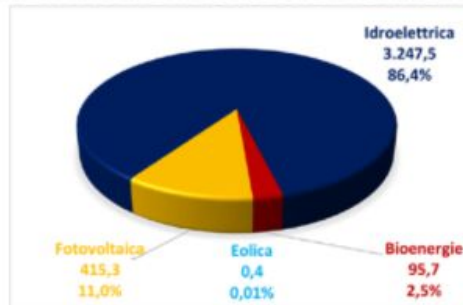
Il rinnovabile in trentino

BILANCIO ENERGETICO REGIONALE

CAPACITÀ' INSTALLATA TOTALE (MW)



POTENZA FER PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA (MW)

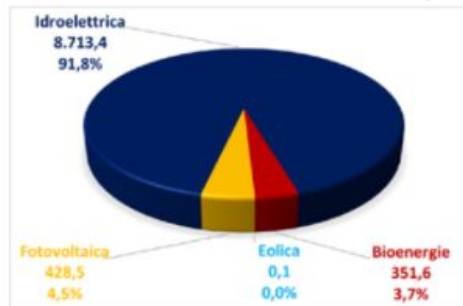


Elaborazione Legambiente su dati Terna

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA (GWh)



PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA da FER (GWh)

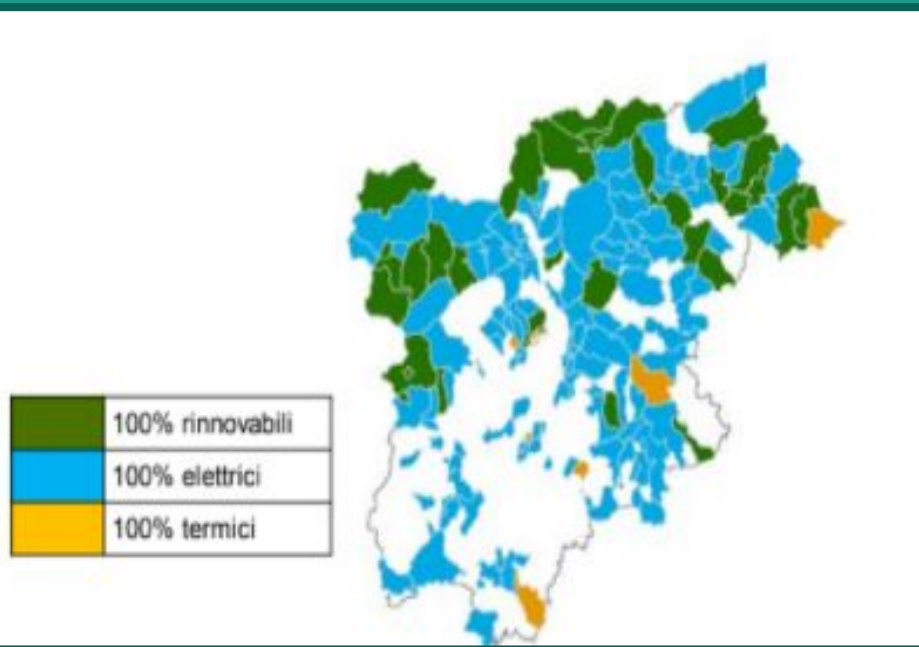


Grazie ai tanti rilievi presenti sul territorio e alle sue sorgenti d'acqua il trentino è una realtà dove il rinnovabile è molto presente. La provincia ha investito e continua a investire nell'idroelettrico in primis, come possiamo vedere dai grafici. Grazie ai grandi impianti installati e agli studi all'avanguardia riusciamo così a mantenere un 95% di energia prodotta con fonti rinnovabili, tutto ciò assicura a noi una qualità dell'aria molto alta e una entrata continua alla provincia che riesce a tenersi in piedi.

I comuni 100% rinnovabili

In trentino, soprattutto in alto-adige ci sono dei comuni autosufficienti o dove tutte le energie sono prodotte localmente, ciò mi pare incredibile e nutro una grande stima per coloro che lo hanno reso possibile, questi comuni sono davvero tanti.

Dopo una mia riflessione condividere un mio pensiero. Tutto questo è possibile perché il trentino ha una popolazione molto ridotta (1 Mln di abitanti totali), questo mi ricorda quanto sia difficile sostenersi solo grazie alle energie rinnovabili, se noi che abbiamo a disposizione le montagne e abbiamo una densità di popolazione bassa non siamo autosufficienti come potrebbe esserlo il lazio o il piemonte? delle quali fa parte una città come milano dove abitano più di 5 milioni di persone e che ha una capacità industriale decisamente più alta della nostra...





L'idroelettrico in trentino

Come ho già detto in trentino è molto presente l'idroelettrico, vi sono molte dighe e condotte forzate visibili, ed è proprio questo lato che volevo approfondire in questa sezione, molti sono i personaggi contro all'utilizzo degli impianti rinnovabili, utilizzano soprattutto la scusa che sono brutti e rovinano il paesaggio. Hanno ragione ed è evidente che gli impianti non siano esteticamente mimetici o belli, ma non vedo perché dovremmo sacrificare la possibilità di produrre energia solo per saziare la vista, che come ci insegnano gli autori del naturalismo (es. Guy de Maupassant) è solo una mera illusione.

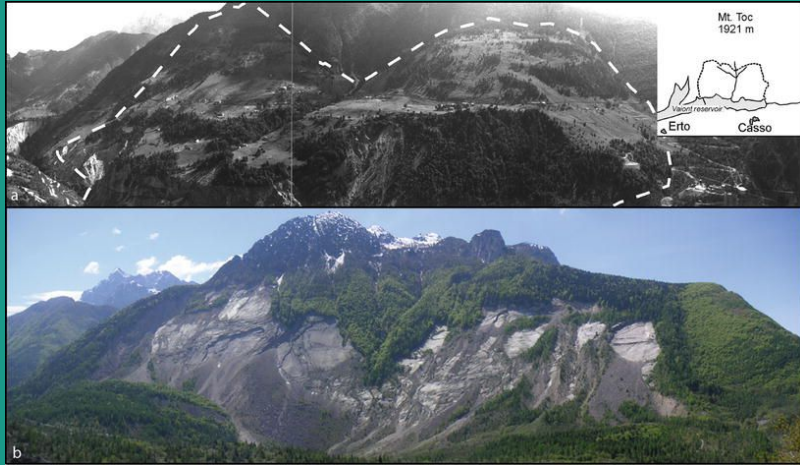




L'idroelettrico in trentino

Passando oltre alle citazioni questo non è l'unico lato negativo dell'idroelettrico, se non controllato a dovere può cambiare i letti dei fiumi e dei torrenti, causandone anche la desertificazione o la mutazione, questo fattore ricordiamo è molto pericoloso per l'ambiente.

Pericolosi sono anche i grandi progetti che possono causare disastri (es. diga del vaiont, diga di stava) se non effettuati correttamente, o possono avvenire anche ritorsioni imprevedibili come alla diga del vaiont dove un cedimento di terra nel lago uccise migliaia di persone annegandole.



L'idroelettrico nel mondo



Nella mia relazione voglio confrontare la nostra realtà di idroelettrico con quella esterna, in particolare con il famoso caso cinese della “diga delle tre gole”.

La Diga delle Tre Gole è una gigantesca diga sul Fiume Azzurro, in Cina, deputata alla produzione di un'enorme quantità di energia elettrica (si tratta dell'impianto idroelettrico con maggiore capacità di sempre).

La costruzione della diga è finita nel 2006 ed è costata moltissimo, sia in termini di impatto ambientale che di qualità della vita umana: molte persone, infatti, sono state costrette ad abbandonare i propri villaggi per far spazio all'enorme bacino.



Caratteristiche tecniche

ZONA TURBINE



La diga ha un'altezza di 180 m ed una lunghezza complessiva di 2309,47 m. Il bacino è lungo più di 600 km esteso per più di 1000 km² e contiene 22000000000 m³ con l'acqua all'altezza normale di 175 m sullo sbarramento, con una capienza massima di 39000000000 m³. La centrale elettrica è dotata di 32 turbine Francis ciascuna di 700 MW di potenza nominale per un totale di 22,5 GW con un salto idrico di 81 metri. La diga è in grado di avere una portata massima di 110 000-115000 m³/s.

PRO & CONTRO

PRO

La produzione di energia elettrica della diga delle Tre Gole risparmierà la produzione di carburante e polveri inquinanti che sarebbero derivate dalla combustione di combustibili fossili. A tal proposito va ricordato che l'energia elettrica in Cina è prodotta in gran parte con il carbone (68% nel 2017). Inoltre, grazie alla costruzione della diga, si sarà in grado di controllare le piene del fiume e renderlo, insieme ai suoi tributari, più sicuro da navigare.

CONTRO

Per la creazione del bacino sono stati sommersi più di 1300 siti archeologici (tra i quali Baiheliang), 13 città, 140 paesi e 1352 villaggi che hanno comportato il trasferimento di circa 1,4 milioni di abitanti (sono 116 le località finite direttamente sott'acqua). Le autorità cinesi prevedono il trasferimento di almeno altri quattro milioni di persone dalla zona delle Tre Gole nel periodo 2008-2023.

La giornalista Dai Qing parlò del 1989, il fatto che a seguito della costruzione molte specie animali e vegetali scompariranno a causa della distruzione degli habitat in cui vivono, dovuta anche all'inquinamento provocato dalle industrie locali e dall'eccessivo traffico navale.

osservazioni e curiosità

- Gli scienziati della NASA tra i quali Richard Chao e Benjamin Gross hanno calcolato che la grande massa d'acqua che si accumula nella diga a un'altezza superiore rispetto a quella precedente, sta causando una diminuzione della velocità di rotazione della terra, e quindi un allungamento della durata del giorno, seppur di un valore infinitesimale stimato in 60 miliardesimi di secondo. La cifra teorica di un 60 miliardesimo di secondo, però, si deriva solamente dal calcolo del momento angolare.
- Ogni 80 ore di funzionamento è stimata una perdita di 25 kg di acciaio dalle turbine.
- La diga oltre le sue funzionalità è divenuta un'attrazione turistica ed ospita ca. 1,8 milioni di turisti l'anno.

In conclusione questa diga è impensabile in Europa e in generale in Occidente; espropriare terreni ed evacuare milioni di abitanti, un cantiere di dimensioni mastodontiche e un impiego di denaro fuori da ogni limite sono caratteristiche che lo renderebbero irrealizzabile.

La maggior differenza dalle nostre dighe è il tipo di turbina impiegato, la diga cinese utilizza turbine pelton che in Trentino non vengono quasi utilizzate dai nostri dislivelli caratteristici.

conclusione

grazie della lettura

fonti: wikipedia, slide a disposizione, molti siti secondari, greenplanner.it