



Status energetico

ENERGIA
& AMBIENTE

Le fonti rinnovabili fanno tendenza

Guardiamoci intorno: tutto ruota intorno al look, all'apparire, al voler essere al passo con gli altri, al fare tendenza, e chi più ne ha, più ne... vuole. Non sono molte le persone che guardano al sodo, a un vivere improntato alla concretezza, alla volontà di migliorare l'impatto ambientale che le attività umane hanno sul pianeta e sul clima. **L'argomento è divisivo, e genera dispute tra chi capisce la ricerca scientifica, chi la teme** (teme di conoscerne i risultati), chi apparentemente non se ne occupa - spesso per mancanza di conoscenze o imbarazzo nel chiedere - e chi invece nega spavalidamente ogni evidenza, adducendo spesso argomenti pescati qua e là e

nozioni superate. Vi sono molte contraddizioni: ad esempio chi pretende l'energia pulita ma non vuole potenziare le dighe, oppure non vuole le pale eoliche anche se poste in luoghi discosti che non disturbano nessuno, nemmeno la fauna. Chi nega l'utilità degli impianti fotovoltaici e chi li vuole *perché li stanno mettendo tutti*. C'è chi è contro i pannelli solari perché deturpano la vista del tetto; ci sono piani regolatori non al passo con i tempi: insomma una quantità di ostacoli e impedimenti alla transazione energetica che, volenti o nolenti, sarà inevitabile. Per non parlare di chi addirittura rispolvera il nucleare, senza tenere in conto i tempi di realizzazione (decenni) e l'inquinamento latente che quelle



MARCO
BERNASCONI
ingegnere



tecnologie comportano. Oltre l'enorme consumo di risorse per costruire le centrali e l'impossibilità di riciclare parte dei materiali. Se c'è chi si oppone sistematicamente alla realizzazione di impianti puliti, immaginiamo cosa accadrebbe con un nuovo impianto nucleare: per di più in contrasto con la volontà popolare di non costruire nuove centrali atomiche!

Sull'onda di un ecologismo *per sentito dire* (o forse anche per i sussidi) c'è chi installa pannelli fo-

tovoltaici e continua a riscaldare la casa con **olio combustibile o gas naturale**; quest'ultima accensione non deve trarre in inganno: il *gas naturale* è un combustibile fossile a tutti gli effetti, e libera nell'ambiente composti nocivi che prima erano stoccati nelle profondità della crosta terrestre.

Ma veniamo all'utilità: produrre energia elettrica e non utilizzarla in proprio significa immetterla in rete ricevendo un compenso irrisorio, di gran lunga inferiore (-75%) a quanto si deve pagare per acquistarla. In questo caso l'investimento ha poco senso, a meno che si preveda di sostituire il bruciatore con una termopompa, la quale utilizzerà primariamente (di giorno) l'elettricità prodotta in proprio. Tutta questa energia non andrà acquistata, per cui l'investimento sarà ammortizzato molto rapidamente. È il cosiddetto **autoconsumo**: quanto più sarà elevato, tanto più l'impianto sarà redditizio.

Diverso è il discorso per chi non intende sostituire il bruciatore, magari perché rimpiazzato di recente: in questo caso l'installazione di **pannelli termici** (che producono acqua calda) ridurrà in modo significativo il fabbisogno di combustibili fossili, e quindi i costi e l'inquinamento.

Centrale con sprechi o locale senza sprechi?

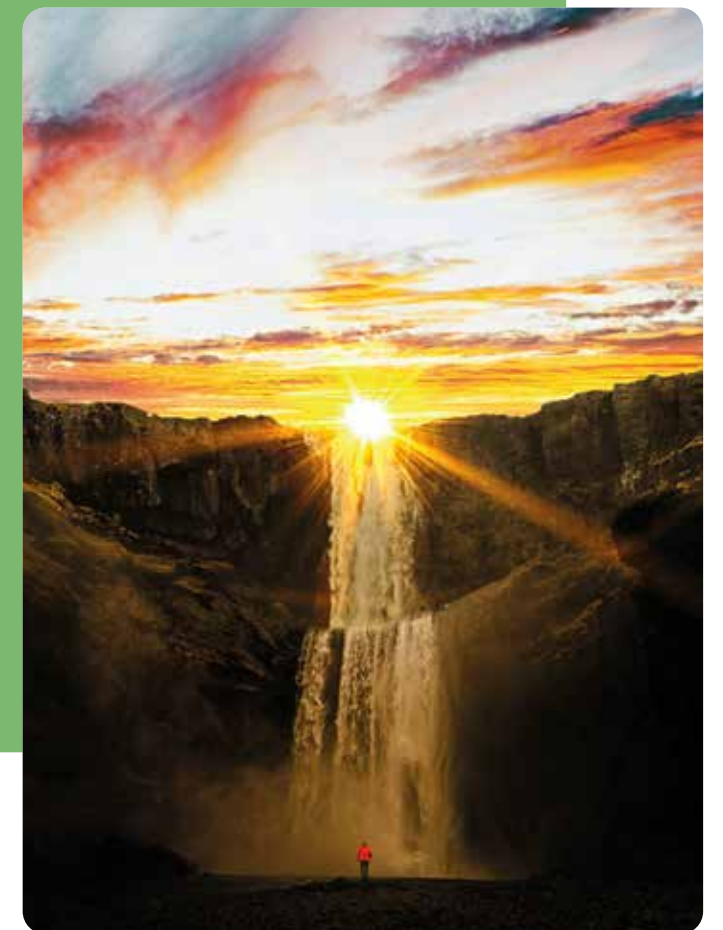
Avrei solo da aggiungere un aspetto a quanto scritto dal collega su "Le fonti rinnovabili fanno tendenza". E' ormai incontestabile che dobbiamo ridurre le emissioni di CO2 (anche se ci saranno sempre coloro che invece contestano questo fatto) ed anche i paesi produttori di petrolio, soprattutto i paesi del medio oriente, investono miliardi in tecnologie che producono energia senza consumare l'oro nero.

Cominciamo subito con il dire che il sole come il vento sono fonti che non si devono comprare e sono disponibili gratuitamente e l'unico investimento è la tecnologia per utilizzare queste fonti energetiche. Dire che sono rinnovabili non è necessario perché non le bruciamo e non dobbiamo ricostituirle perché sono sempre disponibili. L'acqua è un'altra fonte pulita perché non si brucia ma che comunque si deve rinnovare nel senso che dobbiamo comunque averne a disposizione in modo sufficiente per azione i macchinari che producono energia elettrica e per essere efficiente è necessario costruire delle centrali idroelettriche e per centrali vuol dire poste in luoghi strategici con dighe e laghi artificiali. Centrali vuol dire dover trasportare l'energia elettrica prodotta verso i punti di utilizzo con cavi, piloni, trasformatori etc. e si calcola che si perde tra l'5 e 12% di energia nella distribuzione delle cosiddette reti. L'Ufficio dell'Energia scrive che "nel 2012 ci sono stati 4435 GWh di perdite di rete, che sommati al consumo netto costituiscono il fabbisogno nazionale, pari a 63408 GWh e di cui le perdite costituiscono circa il 7%". Nel 2022 la produzione elettrica in Svizzera è ammontata a 59000 GWh con una perdita di rete di 4567 GWh che corrisponde a circa il 9%. E' uno spreco che c'è anche se si costruiscono parchi eolici o solari sul mare o sulle montagne.

Con la tecnologia solare (fotovoltaica o termica) e le termopompe possiamo finalmente staccarci dalla rete e produrre localmente ciò

di cui abbiamo bisogno ed anche di più. Non abbiamo più bisogno di comprare la materia prima che ci viene portata con dei camion cisterna e poi trasferita nei serbatoi interrati a casa nostra! Per anni abbiamo ricevuto queste materie prime come la legna e poi il carbone ed infine il petrolio che ci siamo abituati e non ci pensiamo neanche più eppure anche questo è come la distribuzione di energia elettrica con le reti: di nuovo uno spreco per la distribuzione. Ogni anno vengono sprecati 200.000 tonnellate di olio combustibile che equivalgono 2.000.000.000 kWh. Ogni anno in Svizzera si perdono 2 miliardi di kilowattora di energia a causa di inefficienze nella distribuzione e nella combustione dell'olio combustibile per il riscaldamento degli edifici. Uno spreco energetico nascosto che si aggiunge al CO2 ed altri inquinanti prodotti dalla combustione di prodotti non rinnovabili.

Conclusione: utilizziamo le fonti di energia gratuite e produciamo e consumiamo l'energia elettrica localmente.



CLAUDIO R. BOËR
Fellow CIRP
Accademia
Internazionale
per l'ingegneria
della Produzione

Tutto questo impegno per adeguarsi alle moderne esigenze ambientali comporta costi tutto sommato sostenibili:

a titolo indicativo un impianto fotovoltaico per un'abitazione monofamiliare costa meno che sostituire un'automobile di classe media. Condizione essenziale è che il tetto sia in buono stato, e che non presenti il rischio di riparazioni o risanamenti nel breve o medio termine. Poi ci sono le evoluzioni in corso: ad esempio i pannelli colorati, o i fotovoltaici per facciate dal rendimento molto elevato e che probabilmente saranno adeguatamente sussidiati. Oppure quelli traslucidi che sfruttano anche la luce passante riflessa. La scienza e la tecnologia sono sempre in movimento, l'importante è non perdere il treno restando disinformati.

Uno sguardo all'utilizzo che si fa dell'energia elettrica, sia essa prodotta nel proprio impianto che acquistata dalle aziende fornitrici: l'utilizzo più sensato è quello di consumare la propria energia, sia per gli apparecchi domestici che per il riscaldamento o raffrescamento; il tutto da far funzionare prevalentemente di giorno. Un'altra voce di consumo è quella per la **ricarica di un veicolo elettrico**, anche qui possibilmente di giorno. Ove

ciò non sia possibile, pur acquistando l'energia dalla rete, i costi d'esercizio del veicolo saranno inferiori al 50% rispetto ad un veicolo a combustione. Con la concorrenza scatenata recentemente dalle case automobilistiche del sol levante, anche il prezzo delle vetture elettriche sarà presto in linea con quelle a combustione. Attualmente esistono già alcuni modelli dal prezzo intorno ai CHF 20'000.-

A livello industriale sono in crescita le aziende che installano impianti fotovoltaici: i conti li sanno fare molto bene. Nell'ambito delle costruzioni è in atto una presa di coscienza importante, che si concretizza con la ricerca di edifici energeticamente neutri, oppure ad impatto ambientale nullo. **Per impatto ambientale si intendono le risorse e le emissioni necessarie sull'intero arco di vita dell'edificio (life-cycle) che va dall'estrazione di materie prime, alla loro trasformazione e messa in opera fino allo smaltimento a fine ciclo.**

Questi edifici si possono realizzare molto più semplicemente di quanto si creda: a volte basta avere idee innovative e il coraggio di realizzarle, spesso anche con costi molto contenuti che si ammortizzano rapidamente. Tutto il resto è guadagno. **G**

