

## Sfumature green della nostra Sicilia

### La Trinacria: terra fertile nella produzione di energia pulita

*I cambiamenti climatici si sono verificati fin dal principio del pianeta Terra ma l'attività dell'uomo ha portato questo ciclo a spezzarsi e a trasformarsi in una crisi climatica, strettamente collegata al nostro stile di vita e alle nostre responsabilità di scelte non sempre ECO GREEN.*



### I ragazzi del Redi ingegneri del GREEN

La visita presso la centrale idroelettrica ENEL Green Power di Troina ha permesso di far capire le potenzialità energetiche del territorio.

Continua a pag. 2.

### Palermo si difende dallo smog con l'arte di strada

Il murale come simbolo di speranza e di impegno per un futuro più pulito e sostenibile, rappresenta la visione di un futuro in cui l'inquinamento dell'aria viene sconfitto e invita le persone a unirsi per lavorare verso questo obiettivo.

Continua a pag. 3.

### Clima: crisi e cambiamenti

Perché crisi climatica e non cambiamento climatico?

Facciamo chiarezza con il seminario tenuto dal professore Renato Chemello docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università di Palermo.

Continua a pag. 3.

### Green energy: l'impianto fotovoltaico alimenta un futuro

I giornalisti del REDI vengono ospitati dall'azienda Migel srl di Carini (PA) che riduce i propri consumi energetici grazie al fotovoltaico.

Continua a pag. 4.

La curiosità e la sensibilità verso l'ambiente ha spinto i giornalisti del "Francesco Redi" di Belpasso a conoscere e approfondire l'arte e la cultura dell'ECO GREEN, visitando centrali energetiche sostenibili e intervistando sul campo professionisti del settore.

Per la realizzazione di tale opera sono state utilizzate vernici innovative capaci di assorbire lo smog presente nell'aria. L'opera rappresenta un simbolo di speranza e di impegno per un futuro più pulito e sostenibile. Il quadro completo dell' "eco green" è stato fornito dal professore Renato Chemello,



La visita presso la centrale ENEL di Troina, guidata dal direttore della sede Placido La Venia e dal suo team, ha permesso di comprendere il ciclo produttivo dell'energia idroelettrica ed i suoi usi e consumi, mettendo in evidenza anche le potenzialità energetiche del territorio.

In pieno periodo di crisi energetica l'azienda Migel srl di Carini (PA) ha scelto di ridurre i propri consumi energetici tramite l'installazione di impianti fotovoltaici progettati e installati dall'Ingegnere Speciale. L'azienda, specializzata nella produzione e nel commercio di surgelati, risultava estremamente energivora a causa dei consumi dei frigoriferi interni, come ha spiegato il proprietario Sig. Mirrione.

Anche la "Street Art" in Sicilia contribuisce a salvaguardare l'ambiente: il murales "mangia smog", realizzato dall'artista olandese Nouch situato presso l'Università di Palermo, ne è la dimostrazione.

docente di Scienze della Natura presso l'Università di Palermo, che ha condotto un seminario incentrato sulla crisi climatica sottolineandone le cause e i possibili interventi migliorativi che l'uomo può apportare.

Ha attenzionato in modo particolare le forme di energia rinnovabile, le politiche e le tecnologie disponibili per proteggere l'ambiente, facendo delle considerazioni sulle opportunità di business legate alla transizione ecologica.



# I ragazzi del Redi ingegneri del GREEN

Quando si pensa alle varie fonti di energia rinnovabile, la prima che viene in mente è, solitamente, l'idroelettrica, ottenuta dal movimento naturale dell'acqua tramite strutture costruite dall'uomo, come dighe, chiuse, canali e ponti: componenti fondamentali della centrale idroelettrica. E' proprio quest'ultima, costituita da una parte a monte (il bacino idrico, finalizzato a convogliare le acque da utilizzare) e una a valle (la centrale vera e propria), ad essere il centro della produzione idroelettrica. Tramite il bacino, l'acqua scende spinta dalla pressione e viene convogliata a grande velocità a valle attraverso condutture forzate. L'energia dell'acqua viene poi trasformata in elettricità mediante un sistema di alternatori e turbine. L'evoluzione di questo processo (ruota idraulica in turbina motrice, in termini tecnici) avvenne in Europa alla fine del 1800 e nel nostro Paese l'energia idroelettrica ha rappresentato la maggioranza dell'energia totale prodotta già dal 1900.

Nonostante la siccità del nostro territorio, le centrali idroelettriche non mancano, infatti a Troina ha sede la diga di Ancipa. In merito alla sua costruzione si ricorda il tragico episodio del 6 dicembre 1950, nel quale, a causa di un'esplosione che fece crollare parte delle gallerie, persero la vita 13 operai. Al fine di prevenire incidenti recentemente sono stati installati, sia dei sensori che rilevano la concentrazione del gas Radon nella parte più profonda della galleria e anche sensori per il rilevamento del moto ondulatorio della diga dovuto al quantitativo di acqua e alle escursioni termiche.

La condotta della centrale collega quest'ultima al bacino ed ha una struttura che sfrutta la tecnica della chiodatura, che non presenta saldature al fine di durare negli anni.

I ragazzi del Redi, accompagnati da esperti del settore, hanno seguito il "percorso dell'acqua" per la produzione di energia elettrica. All'inizio di questo sistema di condutture, vi è un tratto di contenimento per ridurre le perdite di carico. Al loro interno, l'acqua può generare un fenomeno chiamato "colpo d'ariete", per il quale la sua forza aumenta e che viene placata in modo autonomo dalle condutture con le loro oscillazioni guidate da giunture. Tale struttura presenta dei sensori ad ultrasuoni che calcolano, tramite dei software, la velocità del fluido per stimarne una media. Il monitoraggio di tale funzionamento viene svolto

da un computer il cui scopo è l'elaborazione della portata d'acqua massima che percorre la condotta sia dalla parte del bacino, sia da quella a valle.

Tale processo ha lo scopo di tener traccia dei valori: se questi eccedono oltre il massimo impostato, la tubatura si chiude automaticamente e, in questi casi si interviene a "gruppi fermi". Entrando nelle specifiche di funzionamento, il computer dispone di un'area per il controllo delle Linee ad alta tensione trasmettendo le informazioni al CED (Centro Elaborazione Dati). Su queste linee si può operare solo se autorizzati dal gestore nazionale, in questo caso Terna che le controlla direttamente dalla centrale sita a Napoli. Nel sistema di tubature è installata la protezione del montante, un dispositivo di sicurezza, il quale controlla l'afflusso di energia elettrica, se l'afflusso è fuori norma vi è un'interruzione dello stesso. Il telecontrollo è uno strumento specializzato nel fornire l'input ai processi

dei relè e ricevere segnalazioni dagli stessi. L'indirizzamento dell'energia nei trasformatori, posti all'esterno, è data dal generatore di corrente in uscita che è inizialmente di 10.000 Volt, poi convertiti in 150.000 Volt, abbassando così la corrente per favorire una tensione superiore. Le macchine che operano sul processo sono: gli interruttori di macchina cioè trasformatori che convertono i valori di 150.000 Volt in valori più gestibili; il selezionatore che garantisce la sicurezza del circuito; la sbarra, un sistema utilizzato da Terna per il

controllo delle linee e dell'impianto; le linee del circuito, che portano l'energia prodotta alle varie località (Troina, Adrano e Bronte). Quando l'uscita macchine ha già una propria tensione si autoalimenta con l'aiuto di 2 trasformatori e non ha dunque bisogno della tensione della rete. Inoltre, il trasformatore necessita di un olio specifico per il funzionamento, il quale è periodicamente sottoposto a controlli per capire se la macchina è affetta da problemi. Gli ingegneri del Redi hanno concluso la loro esperienza confrontandosi con gli addetti del settore sul fabbisogno energetico della Sicilia orientale, sugli investimenti eco sostenibili attuali e futuri, sull'impatto ambientale delle centrali idroelettriche sul territorio, sui costi e sulla manutenzione di una centrale.



**I ragazzi del REDI ingegneri del green**  
<https://youtu.be/jk4Hj5UU5d0>





## Palermo si difende dallo smog con l'arte di

L'arte può essere un potente mezzo per sensibilizzare le persone sui problemi ambientali ed invitarli ad unirsi per lavorare verso un futuro più pulito e sostenibile. I murales "mangia smog" sono un tipo di arte urbana che utilizza grandi superfici per creare immagini e messaggi visivi.

Essi sono spesso utilizzati per trasmettere un messaggio sociale o politico, come nel caso del murales "mangia smog", che mira a rendere l'aria cittadina più pulita. La prima opera "Hunting Pollution", realizzata a Roma nel 2018, rappresenta un airone tricolore, specie in via d'estinzione, poggiato su un barile di petrolio, mentre cerca di catturare un pesce da un mare visibilmente inquinato. Questo murales antismog è il più grande mai realizzato in Europa e con le sue dimensioni di 1000 metri quadrati è in grado di assorbire la stessa quantità di smog di un bosco di 30 alberi. In Sicilia l'artista Nouch ha realizzato presso la cittadella universitaria di Palermo, un murales mangia-smog raffigurante un "airhead", un insieme di

facce che formano una mongolfiera. La raffigurazione di tante facce, che esalta lo stile dell'artista, ha lo scopo di celebrare "la diversità che è fuori e dentro di noi". L'opera invita a riflettere sulla tematiche quali: l'eco-green, l'integrazione e il rispetto dell'ambiente in maniera armonica, unendo più "cervelli pensanti". Il murales in bianco e in nero è stata realizzato utilizzando vernici antismog, il nero prodotto con la fuliggine dei motori delle metropoli indiane, e il bianco che pulisce l'aria trasformando gli agenti inquinanti in sali minerali innocui. La vista delle facce "deformi" ha suscitato tra i giornalisti sensazioni contrastanti: angoscia, stupore, sgomento ed incanto. È stato però momento di riflessione sulla diversità e spunto di confronto educativo sui problemi ambientali e sulle possibili soluzioni.



## Clima: crisi e cambiamenti

### *Perché crisi climatica e non cambiamento climatico?*

Da questa domanda ha inizio il dibattito affrontato con il prof. Renato Chemello, docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università di Palermo. Oggigiorno si tende a confondere ed utilizzare questi due termini in maniera impropria. Facciamo un po' di chiarezza: il termine "cambiamento climatico" è corretto dal punto di vista scientifico, in quanto spiega la variazione del clima iniziata con la nascita del pianeta, la "crisi climatica" descrive invece la gravità della minaccia causata, in particolare, dalle emissioni di gas serra. Per esempio, nel 2020, la Terra ha registrato il secondo anno più caldo dopo il 2016. Nel 2022, vi sono state anomalie, tra cui: siccità, cicloni e un aumento di eventi estremi in Europa. Inoltre, in questo stesso anno, l'Europa ha registrato il mese di ottobre più caldo di sempre, con temperature di quasi 2°C più alte della media. Tra le cause principali troviamo l'incremento della popolazione, difatti nel 2022 si è raggiunto un picco di ben 8 miliardi di persone che ha causato un aumento delle emissioni di gas serra: 1/3 di queste emissioni è alimentato principalmente dal sistema di produzione globale del cibo. Il riscaldamento globale è alimentato dalle crescenti quantità di gas serra, perciò, gli Stati partecipanti all'accordo di Parigi del 2015 (Agenda 2030) stanno provvedendo a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, le deforestazioni, gli sprechi di risorse, l'utilizzo di plastiche non riciclabili. È urgente quindi affrontare la crisi climatica per proteggere il nostro pianeta e le future generazioni. Alcuni paesi dell'Unità Europea stanno già passando a fonti di energia pulita, partecipando attivamente a questo cambiamento, investendo nello sviluppo di infrastrutture a basse emissioni di carbonio utilizzando gli investimenti pubblici.

Per affrontare dunque la crisi climatica, dobbiamo sfruttare strumenti fiscali e commerciali come le tasse sul carbonio e investire al meglio i fondi per promuovere progetti "verdi". L'inclusione della natura nella lotta contro il cambiamento climatico è fondamentale in quanto può immagazzinare carbonio, ripristinare e proteggere gli ecosistemi, e quindi dovrebbe essere vista come una soluzione attiva alla crisi climatica e non solo come una vittima.



**Clima: crisi e cambiamenti**

<https://youtu.be/z7IpvOoMJJQ>



# Green energy: l'impianto fotovoltaico alimenta un futuro sostenibile

L'impianto fotovoltaico produce energia rinnovabile sfruttando la luce solare tramite l'effetto fotovoltaico, fenomeno fisico di interazione radiazione-materia. Ne esistono di due tipi: quelli connessi a una rete di supporto e quelli "stand alone". I primi sono progettati per soddisfare il fabbisogno energetico dell'utente, gli altri invece presentano delle batterie di supporto per favorire la continuità del servizio. Ma quali sono le componenti di un impianto fotovoltaico? In un impianto fotovoltaico troviamo dei moduli fotovoltaici retti da apposite strutture di sostegno, in grado di produrre energia elettrica quando colpiti dalla luce solare. Nel caso in cui i pannelli si trovino a copertura piana esistono strutture di sostegno che possono modificare l'angolazione dei pannelli, inclinandoli verso i raggi solari per ottimizzarne l'esposizione. All'interno di questo impianto fotovoltaico l'energia prodotta dai moduli viene trasformata da corrente continua a corrente alternata grazie all'utilizzo degli inverter. Per garantire una maggiore sicurezza all'impianto, sono installati dei dispositivi di protezione negli inverter, che provocano lo spegnimento in caso di anomalie nella rete.

Allo scopo di ridurre i propri consumi energetici molte aziende scelgono di adottare il fotovoltaico. Un esempio ne è la Migel, un'azienda italiana di successo situata a Carini, in provincia di Palermo, che ha saputo conquistare una posizione di rilievo nel mercato della gelateria; fondata nel 1978, vanta una rete di distributori e rivenditori in tutto il mondo e si distingue per la sua continua attività di ricerca e sviluppo. Oltre alla sua attenzione per la qualità dei prodotti, la Migel ha cura anche della salvaguardia dell'ambiente. L'azienda ha installato, infatti, un impianto fotovoltaico, che le permette di utilizzare l'energia prodotta in modo efficiente e di ridurre i costi energetici. In una giornata estiva, l'impianto è in grado di produrre di più rispetto a una giornata invernale, poiché vi sono più ore di luce, nonostante l'aumento delle temperature possa influire sulla produzione di corrente. Questa soluzione intelligente e sostenibile sta riducendo significativamente la dipendenza dalle fonti di energia tradizionali e sta contribuendo alla lotta contro i cambiamenti climatici. L'adozione di queste tecnologie da parte della Migel dimostra che è possibile, per le aziende, adottare soluzioni sostenibili e risparmiare sulla bolletta elettrica allo stesso tempo. Si spera che altre aziende seguano l'esempio di Migel e adottino soluzioni simili per un futuro più verde e sostenibile.



**Foto/Video/Editing:** *Cosentino Enrico, Trovato Edoardo;*

**Vignette:** *Distefano Marco, Fichera Michael;*

**Stesura articoli:** *Gatta Federico, Papale Noemi, Randis Francesco, Scaletta Benedetto, Smirardo Giulia;*

**Collaboratori:** *Borzì Filippo, Gelsomino Letizia, Gelsomino Lucrezia, Longo Alfio, Vinci Emilia;*



**Sfumature Green della  
Nostra Sicilia**  
<https://youtu.be/uLXH77jjbG0>