



E-BOOK DIDATTICO

**LE ENERGIE DELLA SICILIA
EFFICIENTI PER NATURA**

INDICE

LA NOSTRA CAMPAGNA	3
-------------------------------------	----------

CAMBIAMENTI CLIMATICI & ENERGIA	4
--	----------

Perché è urgente intervenire?

Cosa dobbiamo fare?

RINNOVABILI & EFFICIENZA: COSA SONO?	6
---	----------

5 MOSSE PER RISPARMIARE ENERGIA A SCUOLA E ANDANDO A SCUOLA . .	8
--	----------

1. Scegliere di recarsi a scuola con mezzi di trasporto sostenibili

I principali esempi di mobilità scolastica sostenibile

2. Spegnerne dispositivi elettronici e luci quando non servono

3. Per abbassare la febbre del Pianeta anche a scuola serve il clima giusto

4. Salvaguardare i beni scolastici consente di tagliare i consumi di energia

5. Stimolare il cambiamento

5 IDEE PER RENDERE LA MIA SCUOLA "RINNOVABILE" ED EFFICIENTE	11
---	-----------

Pannelli solari fotovoltaici e termici

Pompe di calore geotermiche

Turbine eoliche

Sistemi di illuminazione intelligenti e al LED

Sistemi di raccolta dell'acqua piovana

GREEN JOBS PER L'ENERGIA	14
---	-----------

Energy manager

Esperto in gestione dell'energia (EGE)

Ingegnere energetico

Tecnico dell'efficienza energetica

Tecnico installatore del solare

LA NOSTRA CAMPAGNA



Quando parliamo di energia ci riferiamo spesso a quella elettrica, che serve ad accendere il computer, a far funzionare lo smartphone, ad illuminare casa quando viene la sera, a cucinare con il forno elettrico, a far funzionare tutti gli elettrodomestici e, oggi, persino alcune automobili!

Lo scopo di questa campagna è quello di spiegare alle cittadine e ai cittadini della Regione Siciliana come ognuno possa fare la sua parte, consumando meno energia e ricorrendo a fonti energetiche che abbiano sempre minori impatti sull'ambiente.

Vogliamo accrescere la consapevolezza dell'impatto ambientale causato dai consumi energetici, stimolando i comportamenti orientati all'efficienza energetica, a favorire lo sviluppo della cultura dell'energia sostenibile e i comportamenti di consumo consapevole.

Questa pubblicazione, in particolare, è rivolta a voi, ragazze e ragazzi, che ancora andate a scuola ma che potete già fare tanto per ridurre gli sprechi e i consumi. Qui troverete consigli utili, informazioni e anche curiosità sull'efficienza energetica e sulle fonti rinnovabili. E, se ancora non sapete cosa sono... niente paura, continuate a sfogliarmi e vi spiegherò tutto!



CAMBIAMENTI CLIMATICI & ENERGIA



L'inquinamento è una conseguenza della produzione di energia attraverso le fonti fossili: il carbone, il petrolio o il gas naturale producono come scarto di combustione anidride carbonica, la CO₂, un importante gas a effetto serra che, nel corso dei decenni passati, ha provocato il surriscaldamento della Terra più del normale, finendo col provocare un'alterazione del clima.

I cambiamenti climatici sono un fenomeno globale che sta avendo un impatto significativo sulla vita sulla Terra. L'aumento delle temperature, la riduzione della copertura nevosa e ghiacciata, l'innalzamento del livello del mare, l'acidificazione degli oceani e la frequenza e intensità degli eventi meteorologici estremi (siccità, alluvioni, tempeste, ecc.) sono solo alcune delle conseguenze dell'emergenza climatica in corso.

Questi effetti stanno già avendo conseguenze negative sulla salute umana, sulla sicurezza alimentare e idrica, sulla biodiversità e sull'economia globale. Inoltre, se le emissioni di gas serra continueranno ad aumentare, le conseguenze potrebbero essere ancora più gravi.

Per ridurre gli effetti di questi cambiamenti climatici è fondamentale abbattere la produzione dei gas serra. Per ottenere questo risultato è necessario consumare meno energia (così si bruciano meno combustibili fossili) e, allo stesso tempo, ricorrere a fonti energetiche che abbiano minori impatti ambientali, come per esempio le rinnovabili.

PERCHÉ È URGENTE INTERVENIRE?

È importante adattarsi ai cambiamenti climatici in corso, per esempio attraverso la pianificazione del territorio, la gestione delle risorse idriche e la costruzione di infrastrutture resistenti al clima. Queste azioni sono essenziali per proteggere la vita sulla Terra e garantire un futuro sostenibile per l'umanità.

In particolare, l'edilizia, le case in cui abitiamo, gli uffici dove lavoriamo, le strutture che ospitano i negozi dove facciamo acquisti o gli spazi in cui passiamo il tempo libero, complessivamente sono tra i settori industriali col maggior impatto ambientale.

Secondo i dati diffusi dalla Commissione europea, «complessivamente, gli edifici dell'UE sono responsabili del 40% del consumo energetico e del 36% delle emissioni di gas a effetto serra, dovute principalmente alla costruzione, all'utilizzo, alla ristrutturazione e alla demolizione».

Per questo, lavorare tutti insieme per migliorare l'efficienza energetica dell'edilizia e, al contempo, aumentare la parte di energia proveniente da rinnovabili sono percorsi fondamentali per raggiungere l'ambizioso obiettivo di zero emissioni entro il 2050, come stabilito dall'Unione Europea.

COSA DOBBIAMO FARE?

Per raggiungere questo obiettivo entro la metà del secolo l'UE ha previsto l'aumento del 32% di energie rinnovabili consumate entro il 2030 e la possibilità per i cittadini di autoprodursi da soli una buona parte di energia... verde. Ma si può fare ancora di più. Infatti, nel settembre del 2022 il Parlamento europeo ha chiesto di alzare l'obiettivo fino al 45% di rinnovabili entro il 2030.



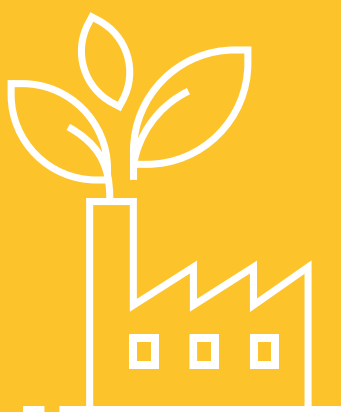
RINNOVABILI & EFFICIENZA: COSA SONO?

LE ENERGIE RINNOVABILI si ricavano da fonti naturali, capaci di rigenerarsi in continuazione, e sono di fatto inesauribili. Se la solare è la forma di energia rinnovabile più frequentemente utilizzata nell'edilizia privata, essa non è di certo l'unica su cui si punta in Italia. Si parla anzi di un mix energetico verde, espressione che identifica l'utilizzo di diverse fonti di energia rinnovabile utilizzate per soddisfare in tutto o in parte la domanda energetica di una regione o di un paese. Queste fonti includono, infatti, l'energia solare, l'energia eolica, l'energia idroelettrica, l'energia geotermica, l'energia delle biomasse e l'energia delle onde e delle maree.

A seconda del luogo e del contesto può essere più efficace realizzare un impianto di un tipo o di un altro. Valutati e soppesati i pro e gli eventuali contro, tutte hanno il potenziale per fornire energia pulita ed eco-sostenibile.

L'EFFICIENZA ENERGETICA si riferisce alla capacità di utilizzare l'energia in modo più efficiente, riducendo al minimo gli sprechi e massimizzando il rendimento dell'energia utilizzata. Ciò può essere fatto attraverso l'adozione di tecnologie come l'illuminazione a LED, gli elettrodomestici a basso consumo energetico e gli edifici a basse emissioni di carbonio, ma anche attraverso comportamenti più attenti che riducano alla base la necessità di consumare energia (ad esempio rinunciando a dispositivi non indispensabili per il nostro benessere o cambiando le nostre abitudini e i nostri stili di vita). L'efficienza energetica non solo riduce i costi, ma anche le emissioni di gas serra e la dipendenza dalle fonti di energia fossile.





PERCHÉ OGGI SI PARLA TANTO DI RISPARMIO ENERGETICO (E PERCHÉ È COSÌ IMPORTANTE)

- Gran parte dell'energia oggi prodotta è di origine fossile e l'energia è tra i settori che emettono più emissioni cosiddette climalteranti.
- L'utilizzo e le emissioni di energia da fonti fossili sono una delle principali cause del riscaldamento globale e dell'inquinamento, promuovendo efficienza e risparmio possiamo contribuire a combattere questi problemi.
- I costi dell'energia sono in aumento, quindi ottimizzare i consumi porta anche a risparmi in bolletta per cittadini e imprese.
- L'energia non è illimitata. Anche ove venisse prodotta tutta in un futuro da fonti rinnovabili, il risparmio energetico consentirebbe di impiegarla in altre e nuove attività.



5 MOSSE PER RISPARMIARE ENERGIA A SCUOLA E ANDANDO A SCUOLA

Il rispetto dell'ambiente e il risparmio energetico sono temi sempre più importanti nella società contemporanea e riguardano in pratica ogni nostra azione quotidiana. Prendiamo ad esempio ciò che possiamo fare a scuola, portando le buone pratiche con noi anche a casa, in vacanza, nei luoghi del tempo libero e domani nei posti di lavoro.

1. SCEGLIERE DI RECARSI A SCUOLA CON MEZZI DI TRASPORTO SOSTENIBILI

Uno dei modi più efficaci per ridurre il consumo energetico è legato a come arriviamo a scuola e come torniamo a casa. A volte accettare un passaggio in auto è comodo e viene quasi spontaneo. Ma laddove possibile meglio preferire il fare due passi, l'andare in bici o con un mezzo pubblico. In alternativa se l'auto non è sostituibile, puntare al car pooling, ovvero in un solo veicolo si va in più studenti. Infatti, anche se spesso non ci pensiamo, una gran parte dell'energia relativa al nostro percorso formativo, è spesa e consumata proprio per raggiungere la scuola. Queste attività green devono essere compiute in solitaria? Assolutamente no!

I PRINCIPALI ESEMPI DI MOBILITÀ SCOLASTICA SOSTENIBILE

A favorire la mobilità sostenibile per i tragitti scolastici possono esserci diversi progetti, alcuni promossi dalle scuole altri dagli enti locali.

Tra questi i più noti sono:



- **Bicibus:** un gruppo di studenti che abitano nella medesima zona si incontrano in un luogo e orari prestabiliti percorrendo insieme la stessa strada per arrivare a scuola. Per i più giovani solitamente è prevista la scorta degli adulti: uno all'inizio, uno a metà e un chiudi fila.
- **Il Pedibus** - solitamente rivolto ai bambini della scuola dell'infanzia e della primaria di primo grado - invece, è un modo collettivo di andare a scuola a piedi in gruppo, a volte tenendo una corda, con l'accompagnamento di un adulto. In questo modo, gli studenti possono socializzare con i loro compagni di classe.
- **Percorsi ciclopeditali:** la realizzazione di percorsi ciclabili è un'altra opzione per consentire agli studenti che vivono vicino alla scuola e hanno a disposizione una bicicletta di utilizzarla in sicurezza rispetto al traffico veicolare. Solitamente completa l'infrastruttura la presenza di stalli per le biciclette.
- Infine, si stanno promuovendo **le prime strade scolastiche** che sono percorsi protetti per gli studenti che vanno a scuola a piedi o in bicicletta. Queste aree sono generalmente chiuse al traffico automobilistico durante le ore di punta, in modo da garantire la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti.



2. SPEGNERE DISPOSITIVI ELETTRONICI E LUCI QUANDO NON SERVONO

Sapete cosa sono i guardiani della luce? Sono studenti investiti di un compito assolutamente importante: essere responsabili dell'accensione e dello spegnimento delle luci - ma in generale dei dispositivi elettronici - quando esse non servono. Se la responsabilità è collettiva, infatti, finisce per non essere assunta davvero da nessuno. Se si dà questo compito a turno durante l'anno, l'incaricato o incaricata saprà che sarà una sua precisa responsabilità.

Diventa anche tu, allora, un guardiano della luce!

3. PER ABBASSARE LA FEBBRE DEL PIANETA ANCHE A SCUOLA SERVE IL CLIMA GIUSTO

Similmente ai guardiani della luce, periodicamente in classe si possono avere quelli dei... termostati che possono pensare all'accensione e allo spegnimento di riscaldamento e di raffrescamento ma non solo. Molto si può fare aprendo e chiudendo le finestre e le tende o le tapparelle. Le schermature solari, nei periodi caldi, infatti possono essere preziose alleate di una temperatura più confortevole. E, quando d'inverno è necessario arieggiare, è importante saperlo fare senza disperdere il prezioso (per non dire costoso) calore sprigionato dai caloriferi. Niente spifferi con finestre socchiuse. Meglio spalancare per pochi minuti e poi, con l'aria rinnovata, richiudere le finestre.

4. SALVAGUARDARE I BENI SCOLASTICI CONSENTE DI TAGLIARE I CONSUMI DI ENERGIA

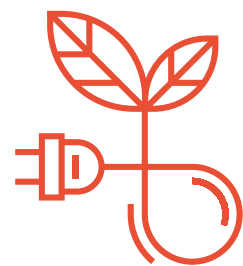
Oltre ai consumi di energia palesi, ve ne sono tanti "nascosti" negli oggetti che utilizziamo. Per realizzare un prodotto, infatti, tra le materie prime vi è proprio l'energia, che il più delle volte è di origine fossile. Allungare la vita ai beni, scegliere prodotti usati e riparare i preesistenti può aiutarci a risparmiare energia. Che sia il computer della scuola o di casa, la lavagna o un qualsiasi altro oggetto nell'edificio scolastico, nel momento in cui ce ne prendiamo cura e ne allunghiamo la vita stiamo anche contribuendo a fare... efficienza energetica!



5. STIMOLARE IL CAMBIAMENTO

Attivisti, e "guardiani", gli studenti possono fare ancora molto altro. Da veri utilizzatori delle scuole, potete essere gli attenti osservatori che aiutano a identificare le misure da attuare per migliorare il risparmio energetico dell'edificio, anche nelle piccole cose. È ad esempio difficile spegnere tutti i singoli monitor a fine giornata? E che dite di spegnere le console di gaming invece di lasciarle in stand-by? Potreste suggerire l'acquisto di temporizzatori o di prese multiple che consentano con un click o con un telecomando di risparmiare energia.

5 IDEE PER RENDERE LA MIA SCUOLA “RINNOVABILE” ED EFFICIENTE



Ecco un elenco di esempi di come una scuola può utilizzare tecnologie per produrre energia rinnovabile per alimentare le proprie infrastrutture e incrementare l'efficienza dell'edificio:

PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI E TERMICI

Fotovoltaico e solare termico, sono tecnologie che utilizzano entrambe il sole ma molto diverse. La prima sfrutta la radiazione solare tramutandola in energia elettrica, la seconda utilizza il calore per scaldare l'acqua.

Installare pannelli solari fotovoltaici sul tetto dell'edificio per generare energia elettrica pulita è, con ogni probabilità, l'intervento più semplice e anche più diffuso che c'è. L'energia solare può essere utilizzata per alimentare le luci, i computer, le stampanti e altri dispositivi elettronici nella scuola. L'energia in eccesso può essere venduta alla rete elettrica locale. E se piove o il sole manca? Niente paura! Ci sono dei sistemi ad hoc per garantire una fornitura continua di energia: i pannelli solari possono, infatti, essere integrati con sistemi di accumulo dell'energia, come batterie o accumulatori termici.

Anche il posizionamento di pannelli solari termici può rivelarsi efficace per produrre acqua calda a costo zero, sia per i bagni, per le cucine e le mense, ma anche per il sistema di riscaldamento degli edifici attraverso l'installazione di pannelli solari termici collegati ad un sistema a pavimento o radiante che riscalderà gli ambienti della scuola.

POMPE DI CALORE GEOTERMICHE

Una scuola può utilizzare una pompa di calore per riscaldare e raffreddare gli edifici. Questo tipo di sistema sfrutta la temperatura costante dell'aria o del suolo sottostante per scambiare calore e produrre aria calda o fredda. Rispetto alle caldaie consentono di realizzare risparmi energetici molto consistenti riuscendo a sfruttare energia rinnovabili accumulata nell'aria, nell'acqua o nel terreno. Questo tipo di sistema è particolarmente efficace in climi temperati, dove i rendimenti energetici sono ancora più elevati. Ciò può ridurre i costi energetici della scuola e quindi le emissioni di gas serra.

TURBINE EOLICHE

Se la tua scuola è in una zona sufficientemente ventosa può utilizzare le turbine eoliche - mai sentito parlare di mini eolico? - per generare energia elettrica. Le turbine producono energia pulita e possono ridurre la dipendenza dalla rete elettrica tradizionale, contribuendo a una maggiore indipendenza energetica della scuola, e possono essere installate sul tetto dell'edificio o in un'area aperta vicino alla scuola. Tuttavia, le turbine eoliche richiedono una certa quantità di vento costante e forte per produrre energia in modo efficiente, quindi non sono adatte a tutte le località.

L'energia prodotta dalle turbine può essere utilizzata per alimentare le infrastrutture della scuola e, quella in eccesso, ceduta alla rete elettrica locale.

SISTEMI DI ILLUMINAZIONE INTELLIGENTI E AL LED

Laddove in tutto o in parte l'energia venga da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica può contribuire alla cosiddetta "energia bianca" ovvero a far tagliare i consumi aumentando l'autonomia energetica dell'edificio e riducendo la quota derivante da fonti fossili. Un esempio? Il cosiddetto relamping. Una scuola può utilizzare sistemi di illuminazione a LED a basso consumo energetico per ridurre i costi energetici e migliorare l'efficienza energetica. Questi sistemi di illuminazione consumano meno energia rispetto alle vecchie lampade a incandescenza e fluorescenti e durano più a lungo.

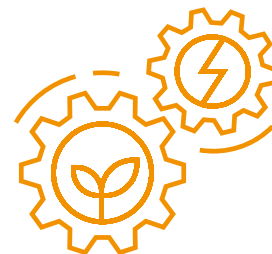
Inoltre, possono essere utilizzati sistemi intelligenti dotati di sensori di movimento e di luminosità che regolano automaticamente l'illuminazione in base alle esigenze della scuola. A titolo esemplificativo, le luci possono essere accese quando una stanza viene occupata e spente quando la stanza viene lasciata vuota. Inoltre, il sistema può regolare l'intensità dell'illuminazione in base alla quantità di luce naturale presente nella stanza, riducendo il consumo di energia. Inoltre, tali sistemi possono essere dotati di sensori di monitoraggio dell'energia che rilevano il consumo di energia dell'illuminazione e le condizioni ambientali della stanza. Questo consente al personale della scuola di monitorare il consumo di energia e di identificare eventuali problemi di efficienza energetica, come lampade guaste o aree con un'eccessiva illuminazione.

SISTEMI DI RACCOLTA DELL'ACQUA PIOVANA

Una scuola può installare un sistema per raccogliere e utilizzare l'acqua piovana per irrigare i giardini e le aree verdi della scuola. Questi sistemi raccolgono l'acqua piovana dal tetto dell'edificio e la immagazzinano in serbatoi sotterranei o cisterne. Ciò può ridurre il consumo di acqua potabile e risparmiare sui costi idrici. Anche se non si tratta direttamente di energie rinnovabili, è comunque una maniera intelligente ed ecologica di sfruttare una fonte rinnovabile come l'acqua piovana anche perché trattamento e trasporto del prezioso oro blu richiedono l'impiego di energia. Inoltre, l'acqua è la materia prima di una diversa fonte rinnovabile italiana: l'idroelettrico.



GREEN JOBS PER L'ENERGIA



Oggi saperne di energia è molto richiesto dal mercato del lavoro. C'è un'indagine di Unioncamere, che riunisce tutte le imprese italiane, che ci spiega come 8 volte su 10 chi offre un posto di lavoro, vuole che il nuovo assunto ne capisca anche di efficienza energetica. Oltre alle richieste di specifiche green skills, ci sono alcuni mestieri che hanno a che fare con l'energia più di altri: dei veri e propri lavori verdi o, come si dice in inglese, dei "green jobs".

Vediamo quelli più importanti.



ENERGY MANAGER

È la persona che ha il compito di gestire tutto quello che riguarda l'energia all'interno di un'azienda o di un ente pubblico. L'incarico consiste nella raccolta e nell'analisi dei dati sui consumi energetici e nella promozione dell'uso efficiente dell'energia nella propria struttura e può essere svolto da un dipendente o da un consulente esterno. La legge non richiede una formazione specifica ma tracciare un "profilo ideale", ovvero «un soggetto con un bagaglio di conoscenze acquisibili mediante laurea in ingegneria, pluriennale attività tecnica professionale successiva alla laurea nel settore in cui l'organizzazione opera, esperienza nel campo degli studi di fattibilità e della progettazione di massima di sistemi per la produzione e l'utilizzo dell'energia, buona conoscenza delle tecnologie più avanzate nel settore».

ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (EGE)

Questa figura è necessaria per molte attività di efficientamento energetico e, in particolare, per verificare e certificare che alcune operazioni siano fatte nel rispetto delle leggi. L'esperto in gestione dell'energia, comunemente chiamato con la sigla EGE, si occupa della diagnosi energetica, della gestione di una contabilità energetica e valuta i risparmi ottenuti; compie le analisi tecnico-economiche e di fattibilità degli interventi; individua e mette in pratica programmi di sensibilizzazione e di promozione dell'uso efficiente dell'energia. Per diventare EGE occorre farsi "certificare", ovvero dimostrare di avere una determinata esperienza e formazione di fronte ad alcuni enti preposti. È necessaria una formazione universitaria, preferibilmente in ingegneria con indirizzi energetici.



INGEGNERE ENERGETICO

È il professionista del momento: il suo ruolo è necessario dalla produzione fino al consumo finale dell'energia. È capace di occuparsi delle problematiche di varie forme di energia, conosce gli effetti ambientali connessi alla produzione energetica, alla climatizzazione e al benessere negli ambienti. Deve avere una buona conoscenza delle problematiche tecnologiche e di esercizio dei sistemi nonché anche delle metodologie di analisi economica.

TECNICO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA

Assiste gli specialisti nella produzione di energie rinnovabili e nell'applicazione di tecniche di risparmio energetico; controlla gli apparati, gli impianti e i relativi sistemi tecnici, garantendone il funzionamento e la sicurezza. Deve avere una buona conoscenza delle normative di riferimento ed essere in grado di applicare tecnologie e tecniche impiantistiche a basso impatto ambientale ed essere capace di proporre soluzioni tecniche.

La sua formazione deve essere di tipo tecnico e, semmai, integrata con corsi di formazione superiore come gli ITS.

TECNICO INSTALLATORE DEL SOLARE

Si occupa dell'installazione di impianti fotovoltaici e/o solari termici, del collaudo, della messa in servizio e della manutenzione ordinaria e straordinaria. Sono sufficienti un diploma di istituto tecnico e il conseguimento di un corso di specializzazione tecnica in installazione di impianti fotovoltaici e/o solari termici.

SITO DELLA CAMPAGNA:
www.energiesdellasicilia.it



Per approfondire:

Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana - PEARS 2030
www.regione.sicilia.it/aggiornamento-piano-energetico-ambientale-regione-siciliana-pears-2030

Regione Siciliana - Assessorato dell'energia e dei servizi di pubblica utilità
www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-energia-servizi-pubblica-utilita

Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica
www.mase.gov.it

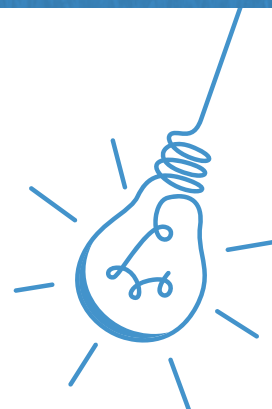
ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
www.energiaenergetica.enea.it

Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.A.
www.gse.it

FIRE - Federazione italiana per l'uso razionale dell'energia
www.fire-italia.org

Unioncamere - Competenze green 2022
excelsior.unioncamere.net/pubblicazioni/2022

Campagna finanziata con le risorse del PO FESR 2014-2020 - Azione 11.2.1



LE ENERGIE DELLA SICILIA EFFICIENTI PER NATURA

