

An aerial night view of a city, likely New York City, with a glowing blue and white digital overlay. The overlay consists of several circular lines and various icons: a car, a lightbulb, a location pin, a lightning bolt, a battery, and a house. The text "Play YOUR POWER" is centered in the image.

Play
YOUR
POWER



Da oltre 50 anni lavoriamo per portare l'energia elettrica, l'innovazione e il progresso nelle case e nelle vite di tutte le persone.

Insieme abbiamo trasformato il modo di pensare e consumare l'energia:

siamo diventati più informati, consapevoli, attivi.

Oggi sappiamo scegliere quale elettricità vogliamo usare e come usarla.

Ora ci aspettano altre sfide: dobbiamo **trovare nuove strade**

e nuove soluzioni per rendere il nostro mondo sempre più sostenibile.

Per riuscire **c'è bisogno di collaborazione e condivisione**, a ogni livello:

occorre un **approccio open power, aperto e trasparente**,

attraverso cui condividere e sviluppare le idee sulle principali questioni globali,

come l'efficienza energetica, l'accesso all'energia, il cambiamento climatico

o la qualità della vita nelle città.





Reti elettriche intelligenti, fonti rinnovabili, sistemi di domotica, contatori elettronici sempre più intelligenti, mobilità elettrica: molte soluzioni chiavi in mano per migliorare la qualità della vita e salvaguardare il nostro Pianeta ci sono già, ma ne servono ancora altre. Per questo, è indispensabile il contributo delle scuole e delle nuove generazioni ed è per questo che ci rivolgiamo agli insegnanti come lei: insieme possiamo **dare potere alle idee e alla curiosità dei bambini e dei ragazzi**, stimolarli a tirare fuori e **accendere tutta la loro energia positiva**, per **cambiare il presente** e costruire un futuro più partecipato, aperto e sostenibile. Un futuro basato sull'uso creativo e intelligente delle risorse che abbiamo a disposizione, a cominciare proprio dall'energia elettrica.





Il progetto

PlayEnergy è l'iniziativa che Enel dedica alle scuole per **costruire insieme a insegnanti, bambini e ragazzi un futuro sempre più sostenibile, innovativo e aperto a tutti**.

Un futuro basato sulla conoscenza e sull'uso intelligente e creativo dell'energia.

L'iniziativa si articola in un percorso didattico e in un concorso che sfida gli studenti ad accendere tutta la loro energia e la loro immaginazione per raccontare e migliorare il mondo che ci circonda.

Il percorso

PlayEnergy racconta agli studenti l'energia di oggi, proprio quella che trasforma e migliora la nostra vita di ogni giorno.

Il percorso si articola in **5 tappe**: gli studenti partiranno dalla **casa** per scoprire le tecnologie che l'energia accende per rendere la vita quotidiana sempre più efficiente.

Dalle case si passerà alle **strade** e alle **città**: qui la classe conoscerà i vantaggi della mobilità elettrica e le possibilità offerte dalla smart city e dalle nuove reti elettriche intelligenti.

Dopo una tappa tra fonti energetiche e **centrali** elettriche, gli studenti arriveranno alle grandi sfide che riguardano il **mondo** intero, confrontandosi con le soluzioni e le questioni energetiche più attuali.

Lungo il percorso si parlerà di domotica e Internet of Things, efficienza, sostenibilità, cambiamento climatico, mix energetico, accessibilità alle risorse, ONU Global Goals e molto altro.

Il portale

In linea con un mondo sempre più digital e connesso e con una didattica sempre più interattiva e crossmediale, PlayEnergy è **anche online** con il portale internazionale **playenergy.enel.com** sempre più ricco di informazioni e spazi da condividere.

La formazione docenti

Quest'anno Play Energy è ancora più vicino alle esigenze degli insegnanti e propone un **corso di formazione gratuito in modalità e-learning** certificabile all'interno della **piattaforma S.O.F.I.A. del MIUR**. Dedicato ai docenti di tutti i gradi di scuola, il corso si articola in **5 moduli** che arricchiscono i contenuti affrontati nel percorso con approfondimenti didattici su misura e proposte di attività per le classi. Al termine di ogni modulo, previa compilazione dell'apposito questionario, il docente iscritto riceve **l'attestato per 5 ore di corso fino a un totale di 25 ore**.

Gli strumenti del kit

PlayEnergy mette a disposizione delle classi una **serie di strumenti e servizi del tutto gratuiti, pronti all'uso** e realizzati per soddisfare le esigenze di lavoro e di studio dei docenti e degli studenti. Il progetto, infatti, comprende il **kit di materiali**, la **formazione docenti online**, l'assistenza del Centro Coordinamento e le opportunità extra da scoprire nel corso dell'anno.



La **Guida per il docente** propone **5 percorsi tematici e tante infografiche** che porteranno insegnanti e studenti a scoprire come l'energia trasformi e migliori la nostra vita.

I contenuti sono arricchiti da curiosità, dati e link di approfondimento.

La struttura agevole e smart della Guida permette a ogni insegnante di scegliere quali e quanti percorsi tematici sviluppare in base alla propria programmazione didattica e al tempo a disposizione.

L'ENERGIA È:

E-HOME. Per conoscere le innovazioni e le scelte che ci aiutano a vivere le nostre case in modo più intelligente, attivo, consapevole e sostenibile.

E-MOBILITY. Per scoprire che l'energia sta cambiando anche il nostro modo di muoverci e viaggiare. Le auto elettriche sono sempre più numerose: silenziose ed efficienti, sono facili e veloci da ricaricare grazie a infrastrutture che si stanno diffondendo su tutto il territorio.

E-CITY. Per capire quali sono le innovazioni e le tecnologie che stanno trasformando le nostre città in luoghi più efficienti, vivibili, connessi e sicuri.

E-POWER. Per sapere come si sta evolvendo il modo di produrre l'energia e per approfondire concetti chiave come mix energetico, fonti, funzionamento delle centrali elettriche, diffusione delle rinnovabili, autoproduzione, sistemi di accumulo.

E-WORLD. Per contribuire a portare l'energia a tutti in tutto il mondo: una sfida globale indispensabile per migliorare la qualità e il benessere delle persone, ovunque.

L'**Action Book**, in **25 copie** da **usare in classe e portare a casa**, stimola gli **studenti** e le loro **famiglie** a scoprire l'affascinante mondo dell'energia e le sue applicazioni più incredibili e attuali.

L'energia è una porta verso un mondo di possibilità...

12 | E-HOME



- 15 | Il mercato libero
- 17 | Vantaggi su misura
- 19 | La consapevolezza è di casa
- 24 | **[infografica]** L'etichetta energetica
- 26 | Il contatore elettrico
- 29 | Dalla smart home alla network society
- 32 | Open Fiber

34 | E-MOBILITY



- 37 | Vantaggi in corsa
- 39 | Alla-ri-carica!
- 42 | Trend in crescita
- 43 | Focus Italia
- 45 | Innovazione continua
- 48 | Un futuro senza emissioni
- 49 | L'energia elettrica scende in pista
- 52 | **[infografica]** ABB FIA Formula E Championship
- 54 | Non solo e-car

56 | E-CITY



- 59 | La rete si fa intelligente
- 60 | Un'evoluzione continua
- 63 | Dalla smart grid alla smart city
- 64 | **[infografica]** La nuova rete intelligente
- 66 | Nuova vita in città
- 68 | Prove di futuro
- 70 | Non solo in città
- 71 | L'illuminazione pubblica

76 | E-POWER



- 79 | Il mix energetico
- 83 | Rinnovabili: un ruolo di primo piano
- 87 | I sistemi di accumulo
- 91 | Zoom in centrale
- 92 | **[infografica]** Le centrali idroelettriche
- 94 | **[infografica]** I parchi eolici
- 96 | **[infografica]** Le centrali solari
- 98 | **[infografica]** Le centrali geotermiche
- 99 | **[infografica]** Gli impianti a biomasse
- 100 | **[infografica]** Le centrali termoelettriche
- 102 | Nuova vita in centrale

104 | E-WORLD



- 107 | Energia per tutti
- 112 | Agricoltura distribuita
- 117 | Digital divide
- 119 | È ora di fare Goal
- 124 | **[infografica]** I Global Goals per lo sviluppo sostenibile
- 126 | **[infografica]** Enel e i Global Goals

... apriamola insieme.



E-HOME



A casa, sul lavoro, a scuola: sono tanti gli ambienti quotidiani nei quali possiamo usare in modo responsabile e sostenibile l'energia elettrica, senza perdere di vista i nostri bisogni e il rispetto per l'ambiente.

Dall'efficienza energetica alle offerte del mercato libero, dal nuovo contatore elettronico alla bolletta, dall'etichetta degli elettrodomestici ai LED: scopriamo quali sono le soluzioni alla portata di tutti e le innovazioni già disponibili per cambiare il nostro modo di vivere e per aprire le porte all'energia intelligente.

Il mercato libero

Dal 2007 l'Italia ha iniziato il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica: ciò significa che, a partire da quella data, tutti i cittadini sul territorio nazionale sono stati gradualmente accompagnati nella scelta del proprio venditore di energia elettrica, in vista della prossima chiusura del mercato di maggior tutela. Nel mercato libero, il consumatore, ha l'opportunità di confrontare i prezzi stabiliti dai singoli venditori in un regime di concorrenza, diventando più consapevole nelle scelte delle offerte di energia elettrica e gas.

Passare al mercato libero non costa nulla, si può fare in ogni momento e può essere molto conveniente: l'importante è scegliere e sottoscrivere un'offerta in linea con le proprie abitudini di consumo, magari con la consulenza di esperti del settore.

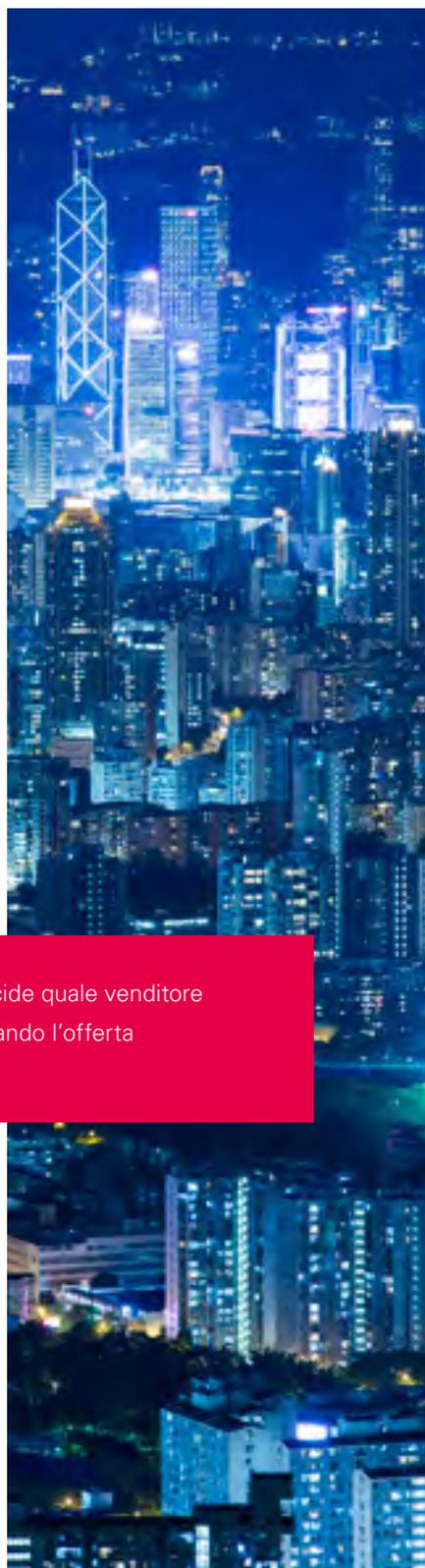
La nuova società si occuperà di tutto senza alcun intervento sugli impianti e sui contatori e senza nessuna interruzione della fornitura: cambierà solo la gestione commerciale e amministrativa della stessa.



Nel mercato libero dell'energia il cliente decide quale venditore e quale tipo di contratto scegliere, selezionando l'offerta che ritiene più adatta alle proprie esigenze.

Ciascuno di noi ha esigenze e abitudini diverse: c'è chi lavora tutto il giorno e rientra solo la sera, chi invece passa più ore in casa che fuori.

Per usare l'energia in modo consapevole è importante imparare a **valutare la convenienza della propria tariffa elettrica**, verificando in modo particolare che sia davvero in linea con il nostro stile di vita. >>>



A differenza del servizio di maggior tutela, nel mercato libero si può, per esempio, scegliere tra un'offerta bioraria o una monoraria. Chi concentra i propri consumi solo la sera e nel weekend, potrà optare per un'offerta bioraria, pagando un prezzo più basso della componente energia nelle fasce F2 ed F3, ovvero dopo le ore 19 e nei festivi. Chi invece distribuisce i propri consumi in modo omogeneo nel corso del giorno e dell'intera settimana, troverà più vantaggioso scegliere un'offerta monoraria, che prevede un prezzo fisso in tutte le fasce orarie di utilizzo, senza distinzione tra giorni festivi e non.

Oltre a poter scegliere un'offerta su misura vi sono molti altri vantaggi offerti dal mercato libero, come i servizi digitali per avere la propria fornitura sempre sotto controllo, a portata di un click.



Enel Energia è la società del Gruppo Enel che propone offerte per le famiglie e le imprese, operando sul mercato libero dell'energia elettrica e del gas. In Italia, oltre 8 milioni di clienti hanno già scelto le soluzioni di Enel Energia.

Per trovare l'offerta su misura > www.enel.it

Vantaggi su misura

Nel mercato libero dell'energia, non solo possiamo scegliere tra tante offerte sempre più personalizzate ma abbiamo anche un **ruolo attivo**: non chiediamo più soltanto offerte vantaggiose per luce e gas, ma soluzioni innovative che ci permettano, da un lato, di diminuire consumi e spese e, dall'altro, di aumentare l'efficienza energetica di impianti ed elettrodomestici. Del resto, come abbiamo visto, sono sempre di più i servizi a valore aggiunto che ci permettono di **trasformare gli ambienti domestici in case più sostenibili, efficienti** e 100% elettriche.

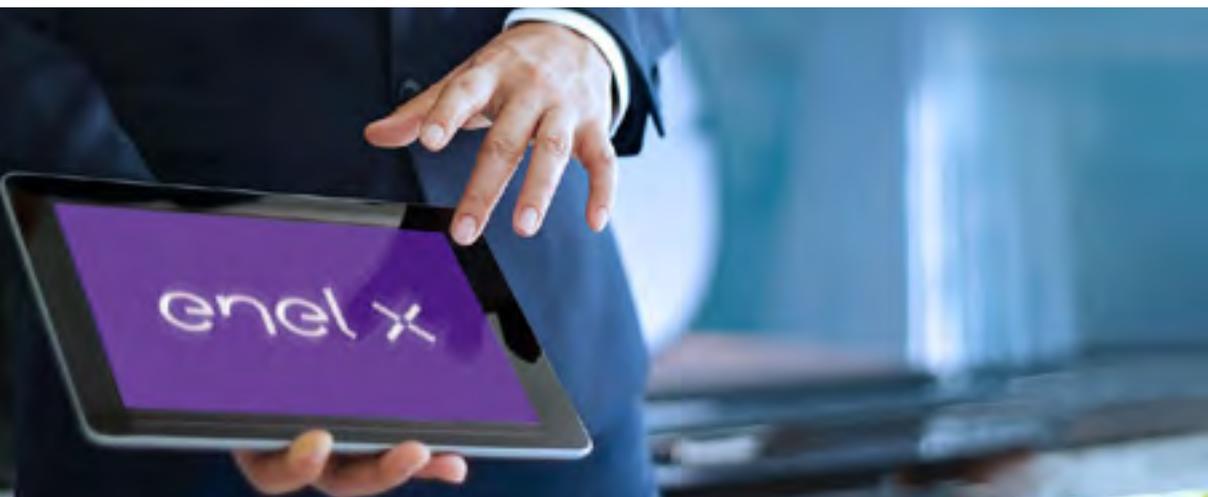
Si va dagli elettrodomestici agli impianti di riscaldamento e raffreddamento, dalle pompe di calore agli scaldacqua, ma anche forni intelligenti e piani di cottura a induzione per la cucina. Tutti rigorosamente full-electric, alimentati cioè a elettricità, proprio quella che possiamo anche autoprodurre a km 0 grazie ai mini impianti a fonti rinnovabili da installare sul tetto, sul balcone o nel giardino di casa. È il caso di pannelli fotovoltaici o piccole pale eoliche. >>>



L'energia, infatti, è molto più del click della luce o della fiamma del gas in cucina:

l'energia si trasforma continuamente per rispondere alle nostre esigenze.

Proprio per questo è nata **Enel X, la nuova divisione di servizi energetici avanzati** del Gruppo che cambia il nostro modo di usare l'energia grazie a prodotti e servizi che rendono più efficienti le nostre case, come i pannelli fotovoltaici, le caldaie e i climatizzatori ad alta efficienza energetica accompagnati da servizi di valore per il cliente, come l'assistenza per le pratiche di detrazione fiscale.



Per aprire all'energia
e seguire tutte le innovazioni
Enel X > www.enelx.com/it



La consapevolezza è di casa

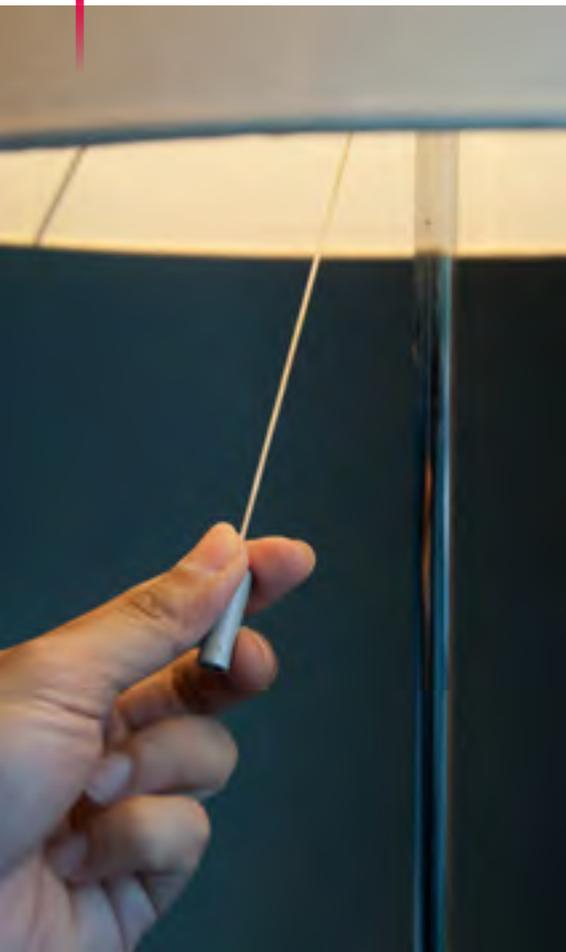
Per raggiungere gli obiettivi nazionali ed europei di riduzione delle emissioni, di competitività economica e di sicurezza energetica, un ruolo cruciale è affidato a noi consumatori. A casa, al lavoro, ma anche fuori, dispositivi, tecnologie e prodotti innovativi e sempre più intelligenti ci rendono **consapevoli dei nostri consumi elettrici** e ci orientano verso **scelte di consumo più attente**, con conseguenti benefici ambientali ed economici.

Essere consapevoli dei propri consumi è, infatti, il primo passo per raggiungere la vera efficienza energetica, soprattutto tra le mura di casa.

Oltre a passare al mercato libero dell'energia e scegliere così un'offerta elettrica in linea con i nostri consumi, ci sono tante azioni e soluzioni chiavi in mano per **rendere più sostenibile il nostro stile di vita** e **semplificare la gestione quotidiana delle nostre abitazioni**.

Ecco, allora, alcuni semplici accorgimenti che mixano **consapevolezza e tecnologia**. >>>

Scegliere e assumere comportamenti sempre più orientati all'efficienza non è mai stato così facile.



Cominciamo dai vantaggi della smart home.

La tecnologia sta rivoluzionando il modo in cui interagiamo con il mondo che ci circonda: oggi le nostre abitazioni sono sempre più intelligenti e connesse, migliorando il comfort, la sicurezza e, soprattutto, la gestione dei consumi. Ma, cos'è esattamente una smart home? È la casa intelligente dove, attraverso smartphone o tablet, è possibile:

- monitorare in tempo reale i nostri consumi e migliorarli ottenendo un risparmio in bolletta;
- gestire da remoto elettrodomestici, sistemi video e audio, illuminazione, riscaldamento e sistemi di allarme;
- aumentare la sicurezza: le web cam, per esempio, ci permettono di vedere cosa succede nelle stanze anche quando siamo fuori;
- ricevere, grazie ai sensori per porte e finestre, una notifica ogni volta che viene rilevato un movimento.



La domotica comprende tutte le tecnologie che consentono l'automazione degli spazi abitativi, aumentando comfort e sicurezza e riducendo i consumi.

Il cosiddetto Internet of Things (IoT) o Internet delle cose permette la comunicazione sinergica tra digital device, grandi elettrodomestici, automobili, impianti di sorveglianza e un numero sempre crescente di apparecchi e oggetti.



La ricerca **Smart Home** presentata nel 2017 dall'Osservatorio Internet of Things della School of Management del Politecnico di Milano fotografa il mondo dell'**Internet of Things** (IoT) domestico e la possibilità di far dialogare diversi dispositivi per ottimizzare i consumi e migliorare la propria qualità di vita.



Secondo la ricerca **il 26% dei consumatori** possiede almeno un **oggetto intelligente e connesso** nella propria casa e il 58% ha intenzione di comprarne uno in futuro.

In cima alla lista dei desideri, troviamo i dispositivi legati alla sicurezza: videocamere di sorveglianza, serrature, videocitofoni connessi e sensori di movimento. Al secondo posto c'è la **gestione energetica**: soluzioni per il controllo remoto degli elettrodomestici, gestione dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento e monitoraggio dei consumi dei dispositivi elettrici.

Da notare come le funzionalità smart home si stiano moltiplicando di pari passo con **le nostre esigenze e aspettative**: oggi non ci basta ricevere notifiche e gestire da remoto la nostra abitazione, vogliamo anche soluzioni **user-friendly e flessibili** per poter aggiungere via via elementi alla soluzione installata, senza bisogno di cambiare il sistema centrale.

Gli elettrodomestici intelligenti possono essere attivati da remoto tramite app: così è ancora più facile utilizzarli nelle fasce orarie con le tariffe energetiche più convenienti o in presenza di picchi di produzione della rete elettrica.

L'IoT è stato anche il tema del 12° **#EnelFocusOn** che si è tenuto a Bucarest, in Romania.

#EnelFocusOn è un **format di incontri** che riunisce esperti, giornalisti (ma anche persone che vogliono interagire via social ponendo domande) e idee innovative per ispirare il cambiamento e vincere le più grandi sfide del nostro tempo.

Durante l'incontro di Bucarest è intervenuto anche il giornalista televisivo George Buhnici, proprietario di una **Passive House Premium**, un'abitazione interamente in legno che massimizza l'efficienza energetica attraverso sistemi di Internet of Things e assicura il benessere termico senza impianti di riscaldamento convenzionali: "Io oggi devo utilizzare 17 diverse app per monitorare la mia casa mentre avrei l'esigenza di semplificare e utilizzarne una sola." Ed è proprio quello su cui stanno lavorando le aziende. >>>

Facciamo un check up. Verificare il **corretto funzionamento di impianti e dispositivi elettrici ed elettronici** è un ottimo modo per tenere sotto controllo i consumi di energia ed evitare inutili sprechi. La corretta manutenzione permette, infatti, di individuare eventuali anomalie e valutare anche quando è arrivato il momento della sostituzione.

Diamo nuova luce alla nostra vita. Un altro passo consapevole per evitare inutili sprechi è l'utilizzo di lampadine a **basso consumo e alto rendimento**, come quelle a **LED**. Oggi grazie all'evoluzione tecnologica possiamo scegliere modelli sempre più efficienti e sostenibili, pensati per durare più a lungo e per farci risparmiare.

Le lampadine fluorescenti compatte durano dai 6 ai 10 anni, mentre i LED arrivano anche a **15 anni**. Inoltre, a un LED bastano solo 7,5 watt per emettere la stessa quantità di luce di una lampadina tradizionale da 40 watt.

La tecnologia contenuta nelle lampadine a LED più innovative è in grado di variare l'intensità della luce (intensa e brillante o soffusa e rilassante, per esempio) e di **riprodurre diverse tonalità di luce bianca**: da quella calda con sfumature gialle a quella con vibranti sfumature blu. I sistemi di smart lighting ricreano qualunque colore dello spettro: per scegliere il colore non serve cambiare lampadina, basta un telecomando o un'app. Così **anche la luce diventa su misura**, proprio come l'energia: risponde alle nostre esigenze, ci accompagna nei diversi momenti della vita quotidiana, riflette le nostre emozioni e ci offre nuovi modi per dividerle.

I sistemi di illuminazione automatica con sensori di movimento spengono le luci quando ci dimentichiamo di farlo. E per chi, quando è in vacanza, lascia una luce accesa per simulare di essere in casa? Molto meglio installare un sistema di illuminazione con controllo da remoto per attivare uno o più interruttori solo in determinati momenti.



Pensiamo alla temperatura e scopriamo cosa possono fare i **termostati intelligenti** che ci permettono di **conoscere esattamente quanta energia stiamo usando** per riscaldare o raffreddare la nostra abitazione e che sanno anche **regolare la temperatura in base alle nostre abitudini**, sia quando siamo a casa, sia quando siamo fuori. Con un notevole risparmio di energia e di denaro. Valutiamo anche quale condizionatore acquistare: i più efficienti sono dotati di

tecnologia “inverter” che raffredda l’ambiente velocemente e, una volta raggiunta la temperatura desiderata, continua a funzionare in modalità base per mantenerla costante. A differenza dei condizionatori tradizionali, i dispositivi con tecnologia “inverter”, quindi, non si spengono completamente per poi riattivarsi a pieno regime ogni volta che la temperatura risale, ma funzionano in modo continuativo garantendo il **massimo comfort con il minimo dispendio energetico**.

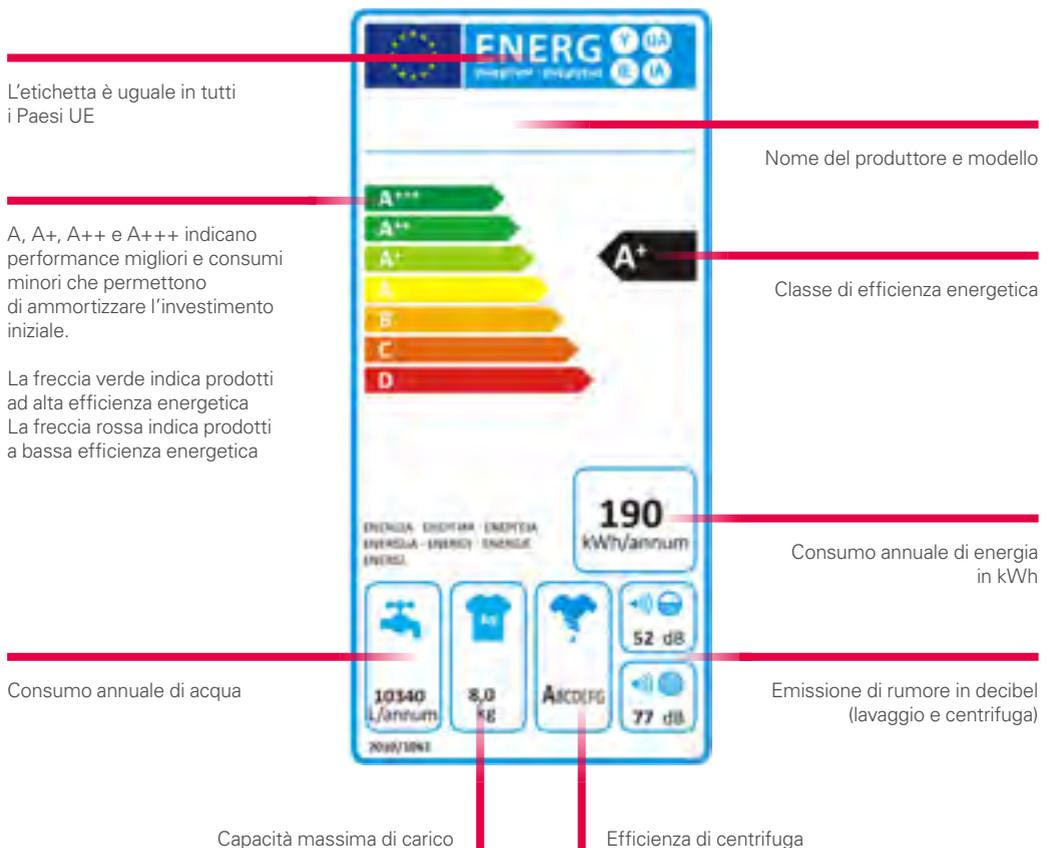


I watt (W) indicano la potenza, la quantità di energia che una lampadina consuma per produrre luce. I lumen (lm) sono l’unità utilizzata per misurare il flusso luminoso di una lampadina. Più alto è il valore lumen, maggiore è il flusso luminoso. Non è detto che una lampadina più luminosa sia migliore: significa solo che è adatta ad applicazioni specifiche.

Facciamo la scelta giusta. Frigoriferi, lavastoviglie, lavatrici e asciugatrici sono i responsabili di buona parte dei consumi elettrici in casa. Per questo **è importante scegliere apparecchiature di classe energetica elevata (classe A)**: l’investimento iniziale sarà compensato da prestazioni migliori e da un impiego energetico decisamente più contenuto. Come sappiamo, infatti, **l’etichetta energetica classifica i prodotti in base al loro consumo energetico**. Ma vediamo insieme come si legge.

L'etichetta energetica

Da 20 anni l'etichetta energetica ci aiuta a scegliere gli elettrodomestici più efficienti, a rispettare l'ambiente e a risparmiare, soprattutto quando si tratta di elettrodomestici che implicano un impiego continuativo come, per esempio, il frigo. Indica i **consumi annuali espressi in kilowattora** e assegna una **classe energetica** che va dalla lettera A alla D (o alla G per alcuni tipi di elettrodomestico). Per legge deve essere esposta su un numero sempre crescente di apparecchi: dal frigorifero al forno, dalla lavatrice alla lavastoviglie, senza tralasciare lampadine, aspirapolvere, TV, decoder e lettori, fino ad arrivare a generatori di calore per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria (caldaie e boiler).





Per comunicare con noi in modo semplice e immediato l'etichetta usa i pittogrammi invece delle parole.



Anche l'etichetta si fa smart: oggi è un adesivo ma l'UE sta lavorando per sviluppare una versione digitale più dettagliata.



Frigorifero



Congelatore



Cantinetta da vino



Lavatrice



Lavastoviglie



Televisore



Condizionatore d'aria



Fonti di illuminazione



Aspirapolvere



Asciugatrice



Forno elettrico



Caldaia



Per conoscere le etichette energetiche dei diversi elettrodomestici e imparare a leggerle > goo.gl/FGaFQY

Le stime fatte dall'Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica dell'ENEA dimostrano che scegliere un elettrodomestico più o meno efficiente comporta un notevole risparmio.

Classe	Consumo (kWh/anno)	Costo per l'energia elettrica* (€/anno)
A+++	Inferiore a 218	Inferiore a 39€
A++	da 246 a 218	da 44 a 39€
A+	da 279 a 246	da 50 a 44€
A	da 322 a 280	da 58 a 50€
B	da 365 a 323	da 66 a 58€
C	da 412 a 366	da 74 a 66€
D	413 e superiore	74€ e superiore

*Costo di 1kWh: 0,18 €

Il contatore elettronico

Come abbiamo visto, conoscere e comprendere le proprie abitudini in fatto di consumi è il primo passo per un uso più efficiente dell'energia elettrica. Un valido aiuto ci arriva dal **contatore elettronico**. Nel nostro Paese lo smart metering significa già oltre 32 milioni di apparecchi installati da più di dieci anni.

Mentre in Europa molte aziende elettriche stanno ancora iniziando l'installazione della prima generazione di contatori, **in Italia E-Distribuzione sta già installando Open Meter che integrato con il nuovo sistema di telegestione** permetterà una gestione evoluta dei parametri di qualità del servizio, il tutto in un'ottica di funzionamento sempre più smart della rete di distribuzione.

Open Meter ci permetterà di capire quanta energia ci serve e ci renderà ancora più consapevoli nei consumi. Allo stesso tempo permetterà agli operatori del mercato di offrire nuovi servizi e ai distributori di monitorare in tempo reale l'insorgenza di guasti e di intervenire in maniera tempestiva, migliorando ulteriormente il livello di servizio.



Nel 2001, per prima al mondo, Enel diede il via all'installazione di 32 milioni di contatori elettronici nelle case e nelle aziende italiane. Oggi i contatori Enel nel mondo sono 37 milioni. Altri 11 milioni troveranno "casa" entro il 2020.



Il contatore elettronico di E-Distribuzione consente all'utente finale di avere accesso in tempo reale alle informazioni relative ai propri consumi e di gestirli per massimizzare il risparmio.



L'ARERA – Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente con apposita delibera ha definito le specifiche funzionali abilitanti i contatori intelligenti e i livelli attesi di performance dei sistemi di smart metering di seconda generazione (2G). Il nuovo Open Meter di E-Distribuzione, per esempio, è dotato di un canale di comunicazione che utilizza un protocollo aperto e pubblico. Questo favorirà lo sviluppo e la diffusione di dispositivi commerciali dedicati ai servizi di energy management e home automation che consentiranno una gestione sempre più razionale dei carichi domestici e degli impianti di generazione da fonti rinnovabili.

Il nuovo contatore, inoltre, rileva i dati di consumo ogni 15 minuti. Questo consente un sistema di tariffazione flessibile calibrato su fasce orarie e permette di superare le rigidità delle attuali tariffe biorarie.

La possibilità di controllare i nostri consumi in tempo reale ci consente di modificarli. Infatti, se il primo passo è la **consapevolezza dell'andamento dei propri consumi**, il secondo è quello del **controllo automatico dei carichi sulla rete elettrica** con l'opportunità di impiegare strumenti molto evoluti per attivare gli elettrodomestici nel momento in cui è più conveniente.

Anche i **prosumer**, ossia quei consumatori che, non solo utilizzano l'energia, ma sono anche in grado di produrla grazie a impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (per esempio pannelli fotovoltaici sul tetto di casa), potranno avere una maggiore consapevolezza dell'efficienza di funzionamento del proprio impianto, favorendo così un'integrazione sempre maggiore degli impianti di microgenerazione. >>>



La sostituzione del contatore è completamente gratuita. Il personale di E-Distribuzione impegnato nell'operazione sarà sempre riconoscibile attraverso un tesserino identificativo o attraverso la verifica di un codice PIN chiamando il Numero Verde 803500, o utilizzando il servizio dedicato su app o sul sito web di E-Distribuzione.

Uscendo dalle mura domestiche, l'altro contesto in cui il nuovo contatore favorirà un grande cambiamento è l'**infrastruttura di ricarica dell'auto elettrica**. Questo sistema non è altro che un insieme di punti di accesso alla rete elettrica con carichi in continuo movimento: quindi, se dieci auto si innestano su una stazione di ricarica da 50 kW, la rete deve fare in modo che in quel punto ci sia tutta l'energia necessaria proprio in quel momento. Il nuovo contatore offrirà la possibilità di misurare in tempo reale tutte queste richieste e quindi di gestire in maniera ottimale i carichi che si muovono lungo la rete elettrica. Per garantire l'affidabilità della rete è quindi decisivo modulare i carichi in maniera strategica a seconda delle necessità. Un sistema intelligente può farlo grazie alla centralizzazione di informazioni continuamente aggiornate.



La telegestione contribuisce anche alla riduzione delle emissioni di CO₂ perché limita la necessità di interventi sul posto da parte di operai e veicoli.

Dalla smart home alla network society

La tecnologia permea le nostre vite, riguarda ciascuno di noi, si intreccia con ogni nostra attività, dal lavoro ai rapporti interpersonali e, al tempo stesso, trasforma la nostra società: basta uno smartphone per connettersi con il mondo, per condividere esperienze, idee, dubbi, informazioni. Ci sono dei rischi, certo, ma anche una serie di vantaggi, a partire da un **avvicinamento culturale, uno scambio aperto e flessibile di idee e visioni** che potrebbe davvero contribuire a costruire un mondo più libero, sicuro, sano, pacifico, consapevole. Questa trasformazione riguarda tutti noi, nessuno escluso. Non possiamo non sapere, perché la tecnologia mette a disposizione di tutti le informazioni più attuali e i progressi.

La tecnologia cambia le nostre abitudini

creando nuove pratiche ma offrendo anche nuovi servizi, a casa e fuori. Per esempio, sta radicalmente modificando il modo con cui facciamo acquisti e gestiamo il nostro denaro. Da un lato smartphone e tablet abilitano esperienze di acquisto sempre più personalizzate. Dall'altro offrono nuove opportunità di gestione e circolazione del denaro. Nei Paesi più evoluti questo significa offrire ai clienti bancari servizi che permettano loro maggiore flessibilità nei pagamenti e – allo stesso tempo – maggiore controllo nella gestione dei propri risparmi, mentre in quelli emergenti significa fornire l'accesso a servizi finanziari. >>>

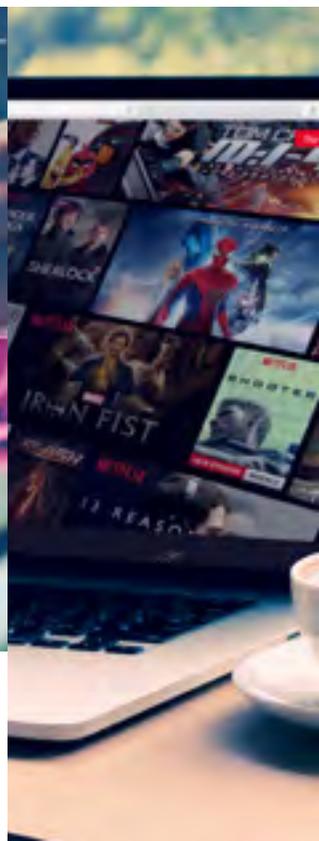
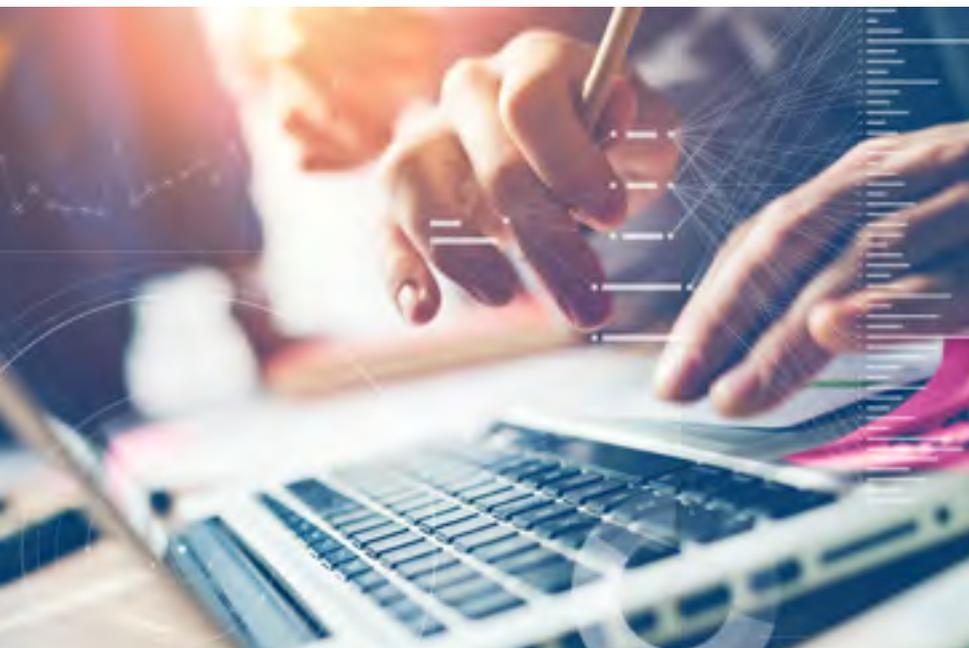


In Italia, secondo il 15esimo Rapporto Censis, dal 2007 al 2017, la spesa per l'acquisto di smartphone ha segnato anno dopo anno un vero e proprio boom, di fatto triplicando in dieci anni.

Secondo l'ultimo **Rapporto del Censis sulla comunicazione**, pubblicato a ottobre 2018, **gli italiani che usano Internet sono ormai il 78% della popolazione** mentre quelli che utilizzano gli **smartphone** arrivano al 74%: nel 2009 la quota era solo del 15%.

Ma ecco alcuni numeri che fotografano la nostra società più nel dettaglio. Nel 2018:

- gli utenti dei **social network** sono arrivati al 72% degli italiani.
Sul podio troviamo WhatsApp (scelto dal 67% delle persone e dall'82% degli under 30), mentre più della metà della popolazione fa ricorso ai due social network più popolari: Facebook (56%) e YouTube (52%).
Notevole è il passo in avanti compiuto da Instagram, che arriva al 28% di utenza (e al 55% tra i giovani), mentre Twitter scende al 12%;
- la **televisione** ha registrato una leggera flessione, determinata dal calo delle sue forme di diffusione più tradizionali: digitale terrestre e satellitare. Bene, invece, web, smart e mobile TV. Nuovo incremento per le piattaforme TV on demand: in un anno gli spettatori che guardano i programmi di Netflix, Infinity, Now TV, Tim Vision e le altre piattaforme sono aumentati dall'11% al 18%, con punte del 29% tra chi ha meno di 30 anni;





- la **radio** si conferma ancora ai vertici delle preferenze degli italiani, con una utenza complessiva del 79% considerando tutti i vettori dei programmi radiofonici. La radio tradizionale e l'autoradio hanno perso ascoltatori ma la flessione è stata compensata dall'ascolto delle trasmissioni via Internet attraverso il PC e, soprattutto, via smartphone.

Dalla ricerca emerge quindi che siamo un popolo di navigatori. Ma non di lettori: nel 2007 i quotidiani erano letti dal 67% degli italiani, ridotti al 37% nel 2018 (anche se nell'ultimo anno registrano un + 2%). Il calo non è stato compensato dai giornali online. Anche i lettori di libri continuano a diminuire anno dopo anno: se nel 2007 il 59% degli italiani aveva letto almeno un libro nel corso dell'anno, nel 2018 il dato è sceso al 42%. Anche in questo caso gli e-book non riescono a compensare il calo.



Open Fiber

Le comunicazioni sono la linfa vitale dell'economia digitale, permeano in maniera profonda i modelli di sviluppo e le relazioni sociali. Per questo l'accesso al digitale, rapido ed efficace, è fondamentale. Come l'acqua, l'elettricità, il trasporto e qualunque altro servizio di base. L'Italia è in ritardo nella digitalizzazione e nella diffusione della banda ultralarga.

Dare all'Italia reti a banda ultralarga è un'esigenza straordinariamente urgente: dobbiamo dare al nostro Paese una nuova velocità, aprire alle persone l'accesso ai servizi digitali più evoluti e alle opportunità offerte da un mondo sempre più interconnesso. È il primo passo verso un processo che va oltre il tema delle infrastrutture e punta a realizzare un'Italia che, grazie alla digitalizzazione, diventa più veloce, più agile, meno burocratica e quindi migliore.

La Strategia italiana per la banda ultralarga, in linea con gli obiettivi posti dall'Agenda digitale europea, prevede entro il 2020:

- copertura ad almeno 30 Mbps per tutti i cittadini italiani;
- copertura ad almeno 100 Mbps per il 50% della popolazione.

È così che a dicembre 2015 è nata **Open Fiber, la società del Gruppo Enel che porta la fibra ottica a banda ultralarga su tutto il territorio nazionale, fino a casa** utilizzando la tecnologia **Fiber to the Home**, l'unica in grado di supportare velocità di trasmissione fino a 1 Gbps in download e upload.



Il 15esimo Rapporto Censis evidenzia una frattura generazionale nei consumi mediatici: i giovani si muovono con agilità nel sistema della comunicazione digitale, sfruttando più di chiunque altro tutte le opportunità offerte. Tra gli under 30, infatti, la quota di utenti di Internet supera il 90%, mentre è ferma al 42% tra gli over 65. Inoltre, più dell'86% dei primi usa lo smartphone, ma lo fa solo il 35% dei secondi.

La società è attiva esclusivamente nel mercato all'ingrosso, offrendo l'accesso a condizioni eque e non discriminatorie a tutti gli operatori di mercato interessati.

Perché la fibra ottica? Perché è:

- **più sicura.** Le connessioni in fibra ottica sono le più affidabili. La frequenza dei loro guasti è di due ordini di grandezza inferiore rispetto al rame, con costi di manutenzione sensibilmente più bassi. Inoltre, anche a livello di intercettazioni dei dati trasmessi c'è più sicurezza in quanto queste operazioni sono altamente scoraggiate dall'altissima velocità di trasmissione, nonché dalla maggiore facilità con cui si rilevano eventuali intrusioni;



- **più performante.** Le "autostrade informatiche" in fibra ottica sono definite "ultraveloci", ma in realtà sono "ultralarghe": è come se fossero strade a 100 corsie in cui è molto difficile trovare un ingorgo, e per questo le informazioni viaggiano più speditamente;
- **più efficiente.** La fibra ha una vita economica utile molto più lunga del rame che, ossidandosi, invecchia più velocemente con una perdita di qualità delle sue prestazioni.

Open Fiber apre la strada della sperimentazione verso nuovi utilizzi della tecnologia: infatti, grazie alla fibra e alle reti di nuova generazione, rende possibile l'accesso a servizi avanzati e a funzionalità innovative nei più diversi ambiti, dal lavoro alla sanità, dall'amministrazione fino alla cultura. Un potente strumento per migliorare l'efficienza, semplificare procedure, creare sviluppo.



E-MOBILITY



Silenziose, facili da ricaricare e da guidare, non inquinanti: è il momento di conoscere da vicino le auto elettriche. I mezzi di trasporto elettrici, insieme alle indispensabili infrastrutture di ricarica, sono una soluzione innovativa, sostenibile e semplice da usare che ci aiuterà a migliorare sensibilmente la qualità della nostra vita. E che non mancherà di stupirci con prestazioni incredibili, sul tragitto casa-lavoro o sulle piste della ABB FIA Formula E Championship, il campionato mondiale di auto da corsa 100% elettriche.

Vantaggi in corsa

La e-mobility oggi è una realtà in grado di rispondere in modo concreto e sostenibile alle nostre esigenze di spostamento. Iniziamo scoprendo i numerosi **vantaggi dell'auto elettrica** rispetto all'auto tradizionale.

L'auto elettrica:

- può essere parcheggiata gratuitamente sulle **strisce blu**;
- può circolare anche nei periodi di limitazione del traffico e accedere alle zone a traffico limitato di molte città italiane;
- spesso ha l'**assicurazione** meno onerosa rispetto a quella tradizionale;
- ha 5 anni di bollo gratuito e riduzione del 75% dell'aliquota dal sesto anno;
- ha una **manutenzione ordinaria meno costosa**;
- **rispetta l'ambiente**: il motore elettrico azzerava le emissioni locali di CO₂, particolato fine e ossidi di azoto durante la guida;
- **azzerava l'inquinamento acustico**. >>>



Grazie a un accordo tra Regione e Comuni, in Emilia Romagna i veicoli elettrici possono accedere alla ZTL 24 ore su 24 e parcheggiare gratuitamente sulle strisce blu.

Nel mondo sono circa 50 i modelli di e-car e 15 le case automobilistiche a contendersi il mercato. La Nissan Leaf è la e-car più venduta.



“Elettrificare la mobilità è importante per svariate ragioni: limitare l'impatto ambientale, ridurre la dipendenza dall'importazione di idrocarburi dall'estero, aumentare l'efficienza dei trasporti.”

Francesco Venturini,
amministratore delegato di Enel X



Secondo Bloomberg New Energy Finance, i veicoli elettrici raggiungeranno il 54% delle nuove vendite e il 33% dei veicoli leggeri in circolazione entro il 2040. Infatti, da un lato, la riduzione del costo delle batterie agli ioni di litio (che allineerà progressivamente il prezzo delle auto elettriche a quello dei modelli a combustione interna) e, dall'altro, le strategie delle maggiori case produttrici dell'automotive sosterranno le vendite, facendo registrare un punto di accelerazione tra il 2025 e il 2030.



Possiamo quindi dire che **i vantaggi della e-mobility stanno catalizzando sempre più l'attenzione e l'interesse dei Governi delle economie mature e di quelle in via di sviluppo, così come dell'industria e dell'opinione pubblica.**

Il fenomeno sta conoscendo una fase di progressiva espansione sul fronte dell'offerta e della domanda. Infatti:

- le aziende elettriche stanno rendendo sempre più capillare la rete di ricarica elettrica indispensabile per fare il pieno alle e-car;
- le case automobilistiche stanno introducendo sul mercato modelli elettrici a prezzi sempre più competitivi;
- si assiste a una crescente presenza di mezzi a propulsione elettrica o ibridi nelle flotte aziendali e di enti pubblici e nel trasporto pubblico locale;
- tra i consumatori, sempre più cittadini mostrano interesse per i benefici della e-mobility.



Alla ri-carica!



Oggi le sfide globali, come la lotta al cambiamento climatico, e la necessità di spostarsi nei centri urbani in tempi rapidi e con il minimo impatto ambientale, stanno dando ragione e spazio alla mobilità elettrica. Per garantire una piena diffusione dei veicoli elettrici diventa però indispensabile la **presenza capillare sul territorio di un'adeguata rete di infrastrutture di ricarica**: la diffusione delle stazioni di ricarica è un elemento strategico quanto la garanzia di un processo di ricarica rapido, sicuro e semplice. >>>



“La mobilità elettrica è una rivoluzione: in latino, *revolutio* significava ritorno, *volgere indietro*; con il passare dei secoli, però, si è utilizzato questo termine per indicare i grandi mutamenti politici, sociali ed economici... Nel caso della mobilità elettrica, assistiamo a entrambi i fenomeni: l'incredibile progresso tecnologico scardinerà il modo in cui siamo abituati a spostarci. Allo stesso tempo, però, torniamo anche indietro, se pensiamo che l'auto elettrica fu tra i primi tipi di automobile a essere inventata e commercializzata a metà dell'Ottocento.”
 Francesco Starace, amministratore delegato di Enel

E allora, dove si ricarica un'auto elettrica? Direttamente a casa oppure nelle tante stazioni pubbliche situate in tutta Italia. Come si fa? È molto semplice e con l'**app Enel X Recharge** lo è ancora di più perché permette di individuare e ricaricare i veicoli elettrici direttamente via smartphone, grazie al servizio di geolocalizzazione integrato, pagando con carta di credito in base a quanto ricaricato.

Per ricaricare il veicolo elettrico basta scaricare l'app, inserire un metodo di pagamento, localizzare la colonnina più comoda tramite la mappa e, se libera, prenotarla o sbloccarla tramite un semplice tocco sul display dello smartphone. A fine ricarica si potrà prima liberare la presa, sempre tramite smartphone, e poi staccare il cavo dell'auto.

I costi sono sempre sotto controllo perché l'app consente di visualizzare lo stato della ricarica in corso e lo storico delle ricariche effettuate, con tutti i dettagli.



“La mobilità elettrica è ormai una realtà. Con il Piano infrastrutturale vogliamo eliminare la “range anxiety”, l'ansia di restare a secco di energia, per chi guida un'auto elettrica. Per questo motivo realizzeremo una rete capillare che contribuirà ad aumentare il numero di vetture elettriche in circolazione in Italia, coinvolgendo tutti coloro, del pubblico e del privato, che credono come noi nel nostro Paese e nelle nostre capacità di innovazione.”

Francesco Venturini, amministratore delegato di Enel X



A novembre 2017 Enel ha presentato il **Piano nazionale per l'installazione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici** che vedrà la posa di circa **7mila colonnine entro il 2020 per arrivare a 14mila nel 2022**.

La rete sarà composta da infrastrutture di ricarica Quick (22 kW) nelle aree urbane e Fast (50 kW) e Ultra Fast (fino a 350 kW), per la ricarica veloce, in quelle extraurbane e nelle autostrade. Tra le infrastrutture di tipo Fast rientrano le stazioni di ricarica del **progetto di mobilità elettrica EVA+ (Electric Vehicles Arteries)** che prevede l'installazione,



Con EVA+ nasce la prima rete di ricarica veloce per utilizzare i veicoli elettrici fuori città.

E-tron è il primo SUV full electric di Audi: debutterà ad autunno 2019 e garantirà un'autonomia di oltre 500 km permettendo una mobilità pressoché totale quando sarà completata anche l'infrastruttura Eva+ di Enel che sta portando all'installazione di 200 punti di ricarica veloce sulle tratte extraurbane italiane. Enel è, infatti, il partner strategico scelto da Audi Italia per accompagnare i propri clienti, e il nostro Paese, nella mobilità elettrica del terzo millennio.



in tre anni lungo le tratte extraurbane, di 200 colonnine di ricarica veloce, 180 in Italia e le altre 20 in Austria. L'obiettivo è dotare il Paese di un'infrastruttura moderna e capillare che permetta di ricaricare l'auto elettrica anche nelle aree extraurbane e in tempi rapidi (20 minuti), in modo da consentire l'utilizzo del veicolo elettrico non solo in città ma anche per tratte più lunghe. L'installazione delle prime 30 colonnine è già stata fatta e ha permesso di **elettrificare la tratta Milano-Roma, con una infrastruttura di ricarica ogni 60 km circa.**

Tra le prime realtà che hanno aderito al Piano nazionale per l'installazione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici c'è **Cortina d'Ampezzo** che, in previsione dei **Campionati del Mondo di Sci Alpino del 2021**, sta lavorando con Enel e Audi per garantire una **mobilità 100% sostenibile** che sappia proteggere e valorizzare una cornice preziosa come quella del **patrimonio UNESCO** delle Dolomiti. Enel e il Comune di Cortina hanno già dato il via all'installazione nel territorio di due tipologie di pole station pubbliche per la ricarica: Quick e Fast.

Trend in crescita

Nel mondo, l'elettrificazione della mobilità è in espansione e nei prossimi 10 anni si attende la **piena affermazione di mercato di tale tecnologia**. A livello globale, infatti, i benefici associati a questa nuova forma di trasporto sta catalizzando sempre più l'attenzione e l'interesse di Governi, industria e cittadini.

La progressiva elettrificazione del parco veicolare consente di "rivoluzionare" il sistema dei trasporti nel suo complesso, in quanto interessa tanto il trasporto passeggeri e merci, quanto il lato pubblico e privato, applicandosi a più tipologie di mezzi: dai veicoli a quattro ruote (autovetture, autobus, furgoni, veicoli commerciali, quadricicli) fino a quelli a due ruote, biciclette incluse.

Inoltre, secondo il rapporto E-Mobility Revolution¹, il mix tra veicoli 100% elettrici e veicoli ibridi si sta spostando progressivamente verso il full electric.

Il veicolo BEV (Battery Electric Vehicle) è il veicolo elettrico puro: la sua propulsione deriva esclusivamente dall'energia prodotta da un motore elettrico alimentato da batterie che accumulano energia elettrica.

Il veicolo PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)

ha due fonti di energia che lavorano in sinergia.

La prima è un motore elettrico, che funziona esattamente come quello installato nei veicoli BEV e rappresenta la fonte primaria di energia per la propulsione; il secondo è un motore a combustione interna convenzionale alimentato a benzina o diesel. In condizioni di regime la propulsione deriva dall'energia prodotta dal motore elettrico; la propulsione del motore a combustione si attiva quando la batteria è quasi esaurita, durante accelerazioni rapide, o quando il guidatore richiede un livello elevato di climatizzazione.



¹ The European House – Ambrosetti, E-Mobility Revolution. Gli impatti sulle filiere industriali e sul sistema-Paese: quale Agenda per l'Italia > <https://goo.gl/wPp8s3>

Focus Italia

Uno studio del Politecnico di Milano² ha evidenziato che il nostro Paese potrebbe trarre ottimi benefici dalla mobilità elettrica perché:

- abbiamo il tasso di motorizzazione più alto d'Europa: 610 auto ogni 1.000 abitanti, rispetto a 548 della Germania e a 484 della Francia;
- il parco auto nazionale è tra i più obsoleti d'Europa (quasi il 14% del parco circolante ha più di 20 anni di età), con un conseguente impatto ambientale superiore ai parametri medi europei: il 39% del parco auto in Italia è inferiore o uguale a Euro 3, rispetto a una media europea del 34%.

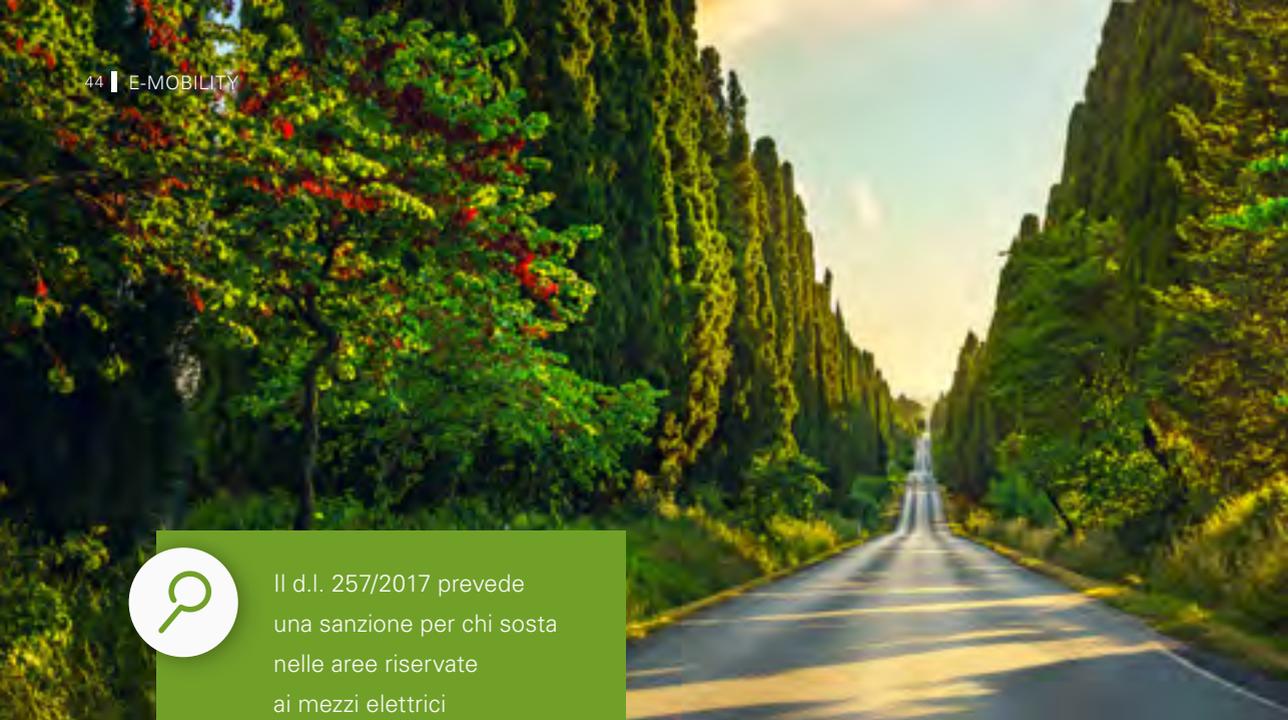
Anche se la strada verso la transizione elettrica del nostro Paese è ancora lunga, si registrano **segnali di crescita positivi**:

- il numero di immatricolazioni di autoveicoli elettrici è cresciuto, passando da poche decine di unità vendute nel 2005 a 2.200 nuove unità nel 2016;
- nel 2016 il numero di auto elettriche ha quasi tagliato il traguardo dei 10.000 veicoli;
- la diffusione della tecnologia elettrica riguarda non solo le auto ma anche altre forme di mobilità: autobus, bici e moto.

La svolta verde della mobilità è stata anche fotografata dall'Osservatorio mensile di Findomestic in collaborazione con Doxa: **quasi la metà degli italiani (45%) considera l'auto elettrica il veicolo più green sul mercato** e, anche se oggi solo il 2,3% degli automobilisti guida un veicolo ecologico, oltre un italiano su tre è pronto ad acquistarne uno ibrido o elettrico. Gli automobilisti chiedono però incentivi governativi sull'acquisto e agevolazioni economiche. >>>



² Energy & Strategy Group del Politecnico di Milano, E-Mobility Report.



Il d.l. 257/2017 prevede una sanzione per chi sosta nelle aree riservate ai mezzi elettrici e ne impedisce la ricarica.

Quali sono le Regioni con più veicoli full electric? La **Lombardia** con 829, seguita da Trentino-Alto Adige (782) e Lazio (774): insieme rappresentano il 52% del totale nazionale nel 2015.

Per quanto riguarda le città, la migliore performance sul trasporto elettrico spetta a **Firenze** grazie al primato nella rete infrastrutturale di ricarica (con oltre 300 punti installati) e a un elevato grado di dinamismo. Seguono Milano e Roma.

Anche la **Sicilia** è a portata di auto elettrica grazie al progetto promosso dalla società di autonoleggio Sicily by Car in partnership con Enel e Renault. Da Palermo a Catania, da Messina a Erice... saranno infatti fino a 400 le colonnine di ricarica per veicoli elettrici che Enel installerà nelle principali località e lungo i percorsi turistici della Regione, mentre la flotta di Sicily by Car sarà arricchita da 200 Renault Zoe.

Il progetto rilancia un **modo sempre più sostenibile di fare turismo**. In particolare Enel fornirà il software di gestione della ricarica e si occuperà del controllo delle colonnine che saranno comunque a disposizione di tutti i cittadini per ricaricare i loro veicoli elettrici.



Innovazione continua

Enel, in collaborazione con Nissan, ha avviato per la prima volta nel Regno Unito la sperimentazione della tecnologia **V2G – Vehicle to Grid**. Grazie a questa innovativa tecnologia l'auto elettrica diventa un **accumulatore mobile in grado di immagazzinare energia quando conviene e anche di restituirla alla rete, o direttamente alla nostra abitazione, quando serve o quando l'energia costa di più**. L'energia accumulata nelle batterie delle auto elettriche, infatti, può essere **rivenduta alla rete elettrica**.

La sperimentazione del sistema V2G è partita a maggio 2016 e ha previsto il collegamento di 100 unità V2G in 100 siti predefiniti con privati e gestori di flotte aziendali di Nissan Leaf e del van elettrico Nissan e-NV200. Connettendosi alla rete nazionale elettrica britannica (National Grid) il test consente ai proprietari dei veicoli elettrici Nissan di rivendere alla rete l'energia accumulata nelle batterie dei loro veicoli. >>>



Se oggi tutti i 18mila veicoli elettrici Nissan del Regno Unito fossero collegati alla rete energetica, fornirebbero la medesima quantità di energia di una centrale elettrica da 180 MW.

Nell'agosto 2016, Nissan ed Enel hanno poi reso operativo il primo hub interamente commerciale al mondo di V2G a Copenhagen, nella sede dell'azienda elettrica nazionale Frederiksberg Forsyning. Nella sede, Enel ha installato 10 sistemi di ricarica bidirezionali V2G al fine di contribuire alla regolazione di frequenza della rete nazionale, fornendo un contributo aggregato iniziale di 100 kW, mentre Frederiksberg Forsyning ha acquistato 10 furgoncini elettrici Nissan.

Questo nuovo sistema rivoluziona il modo di fornire energia alla rete e la stessa tecnologia V2G, una volta sviluppata su vasta scala, cambierà le prospettive dei proprietari di veicoli elettrici per i quali potrà costituire una **fonte alternativa di reddito**. L'installazione di questa tecnologia di ricarica sostiene l'integrazione dei flussi di energia rinnovabile non programmabili nella rete elettrica e contribuisce allo sviluppo della mobilità elettrica nel Paese, generando benefici per il settore energetico e per l'ambiente.



La diffusione dell'e-mobility ci permetterà di avere anche una riserva di energia sempre e ovunque: ogni auto diventa una "batteria su quattro ruote" che può accumulare e cedere energia quando serve.





L'ARERA, l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, sta lavorando per trovare un sistema di regole e remunerazioni affinché la tecnologia V2G possa essere applicata anche nel nostro Paese.

La carica innovativa dei veicoli elettrici facilita anche la **nascita di nuovi modelli di mobilità urbana** con benefici economici e riduzione di traffico e di emissioni. Per esempio, dal 2016, l'Università degli studi Roma Tre ha attivato il servizio di car sharing 100% elettrico dedicato a studenti e personale docente e amministrativo. Il progetto mette a disposizione 30 veicoli full electric Renault da usare sia per gli spostamenti universitari che per l'utilizzo privato (anche nel week end) e 30 postazioni di ricarica Enel, oltre alla creazione di un Think Tank di studenti dedicato alla mobilità elettrica. I giovani, infatti, non saranno semplici utenti ma attori principali di questo servizio: effettueranno l'analisi scientifica dei dati di utilizzo e parteciperanno a uno specifico percorso di formazione.



Un futuro senza emissioni



I veicoli elettrici puri, diversamente dalle vetture a combustione interna, non emettono sostanze nocive per l'ambiente.

È per questo che sono così importanti nella **lotta al cambiamento climatico e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra**.

La mobilità elettrica, infatti, garantisce benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni, dell'inquinamento acustico e dei relativi costi sociali legati agli impatti sulla salute e sull'ecosistema. In aggiunta, l'utilizzo di veicoli a propulsione elettrica favorisce un maggior risparmio energetico e maggiore efficienza rispetto a quelli ad alimentazione convenzionale.

L'E-Mobility Report dell'Energy & Strategy Group del Politecnico di Milano ha quantificato i benefici che si potrebbero ottenere in termini di emissioni di CO₂ grazie allo sviluppo della mobilità elettrica: immatricolare 70.000 veicoli elettrici invece di altrettanti veicoli a combustione interna permetterebbe di ridurre del 54% le emissioni di CO₂ all'anno (63.000 tonnellate di CO₂ all'anno contro 136.000).

La CO₂, infatti, è considerata uno dei principali gas a effetto serra che aumentano la capacità dell'atmosfera di trattenere parte della radiazione solare e che causano un aumento della temperatura del Pianeta.



Le emissioni di CO₂ di un veicolo elettrico sono legate al mix energetico del Paese in cui il veicolo si trova. In Paesi con parco produttivo composto prevalentemente da centrali a carbone ci sarà un valore di emissioni di CO₂ per kWh più elevato, mentre sarà più basso nei Paesi con prevalenza di centrali a fonti rinnovabili, a gas e nucleari. In generale, ci si aspetta che le emissioni decrescano nei prossimi anni, grazie all'aumento della produzione da fonti rinnovabili.

L'energia elettrica scende in pista



Il 13 aprile 2019, le emozioni full electric e hi-tech della ABB FIA Formula E Championship fanno di nuovo tappa a Roma. Ad aspettare i piloti ci saranno 2.860 metri con 21 curve.

Un futuro sempre più CO₂ free passa anche da una **nuova cultura della mobilità**: per esempio chi conosce l'**ABB FIA Formula E Championship**, il campionato mondiale di auto da corsa 100% elettriche? L'E-Prix è nato da un'idea di Jean Todt, presidente della FIA – Fédération Internationale de l'Automobile ed ex manager della Ferrari ed è guidata con passione da Alejandro Agag, convinto che l'elettricità sia il futuro e che una **competizione automobilistica ad alta tecnologia** sia il miglior laboratorio di innovazione della mobilità sostenibile. "Correre – spiega Agag – è una motivazione per le squadre e per le case automobilistiche che gareggiano per vincere, per dimostrare che la loro tecnologia è la migliore".

È così che la competizione, arrivata ormai alla **quarta stagione**, sta spingendo l'innovazione nelle performance dei propulsori elettrici, che migliorano di continuo.

La ABB FIA Formula E porta la velocità sostenibile della mobilità elettrica nelle città: le gare si corrono in circuiti appositamente allestiti in quartieri

di **grandi metropoli** come Hong Kong, Città del Messico, New York, Londra, Roma.

Decibel e inquinamento sono praticamente azzerati e i piloti, come Prost alla fine degli anni Ottanta, per vincere, e poter concludere la gara senza sprecare energia, devono usare intelligenza e tattica. E dalla stagione 2018/2019 le gare si fanno ancora più spettacolari grazie alle prestazioni della **GEN2**, la seconda generazione delle monoposto full electric. >>>

Dalla stagione 2016-17 **Enel** è in pista con la ABB FIA Formula E Championship in qualità di **official power partner** e ora anche di **official smart charging partner**:

al fianco di organizzatori, case automobilistiche e altri partner, sviluppa tecnologie in grado di rispondere a sfide decisive come il cambiamento climatico, l'inquinamento delle città e una crescente integrazione delle rinnovabili nel mix energetico.

Il compito è **rendere sempre più green la competizione** e, allo stesso tempo, **testare soluzioni intelligenti di micro rete e storage**, integrando la produzione da fonti rinnovabili e ottimizzando l'uso dell'energia in condizioni estreme, attraverso sistemi di energy management.

A ogni tappa, intorno al circuito, **Enel installa, nel giro di poche ore, le infrastrutture energetiche necessarie a ricaricare i veicoli elettrici utilizzati negli spostamenti all'interno dell'area e a dare energia agli spazi espositivi, al paddock e ai box dei team.**

Enel è in prima linea per rispondere alle esigenze specifiche della competizione, dove la rete lavora in **condizioni estreme**, con **picchi di energia** che possono raggiungere gli 80 megawatt in pochi secondi.

Enel affronta questa sfida forte dell'esperienza maturata negli anni: dallo sviluppo dei primi contatori elettronici a quelli di ultima generazione, fino alla realizzazione della rete intelligente che ha dato energia alla città sostenibile di Expo Milano 2015. Per l'Esposizione universale di Milano, Enel, infatti, in qualità di global smart energy & lighting solutions partner, installò un sistema all'avanguardia di distribuzione dell'elettricità che permise di gestire luci, consumi, punti di ricarica per veicoli elettrici per l'equivalente di una città di circa 200mila abitanti. Con la Formula elettrica, l'esperienza di Expo 2015 fa un ulteriore passo in avanti verso una **micro grid mobile, più evoluta e green.**

Il sistema messo in campo connette diversi elementi:

- una serie di **contatori elettronici plug and play** (ovvero veloci e facili da montare e smontare);
- uno **storage** da 12 kWh;
- un **impianto fotovoltaico** da 5 kWp
- **4 stazioni di ricarica veloce.**



Per seguire
la ABB FIA Formula E
> www.fiaformulae.com/en



“Se qualche anno fa mi avessero detto che avrei guidato un'automobile in tutto e per tutto uguale a una Formula 1, e quasi altrettanto veloce, ma elettrica, mi sarei messo a ridere. Ogni volta che sono al volante sento che sto pilotando il futuro.”
Esteban Guerrieri, pilota argentino e test driver per la ABB FIA Formula E Championship

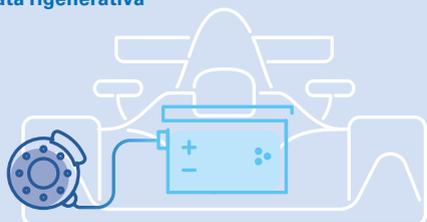


Tra le sfide che il team Enel si trova ad affrontare nell'allestimento itinerante della micro grid, la logistica è una delle più rilevanti. I sistemi di rete cambiano, infatti, da città a città e per i tecnici diventa cruciale poter operare velocemente. Per questo tutti gli elementi della rete sono connessi a una piattaforma basata sul cloud: l'Energy management system. Tramite questo sistema è possibile condividere tutte le informazioni attraverso un'interfaccia web, fruibile da PC e attraverso qualsiasi dispositivo mobile (tablet e smartphone). Dalla sala controllo appositamente allestita vengono monitorati e condivisi con le scuderie in tempo reale i consumi e i flussi di energia in tutte le fasi dell'evento.

ABB FIA Formula E Championship

La ABB FIA Formula E porta le auto da corsa 100% elettriche nelle città più belle del mondo e, con Enel, esplora nuovi modi di usare l'energia a ogni gara E dal 2019 debutta la GEN2, la nuova generazione di monoposto con prestazioni sempre più entusiasmanti.

Frenata rigenerativa



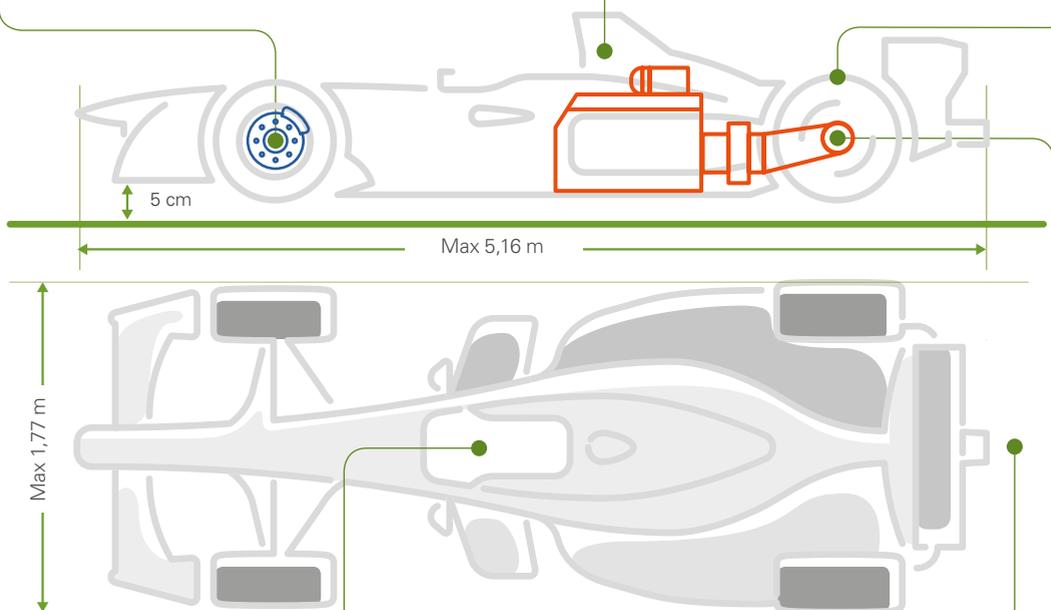
Tutte le e-car, in pista e in strada, recuperano l'energia della frenata e si ricaricano ogni volta che si rallenta o frena.

Peso



Pneumatici

Studiati solo per la Formula E
— resistenza al rotolamento + efficienza
A fine giornata vengono tutti riciclati.



Silenzio in pista



Da 135 dB della F1 a 80 dB della FE = 60% di rumore in meno

Halo



L'**Halo** per proteggere il pilota diventa di serie e presenta un LED che mostra quanta potenza è in uso

Emissioni

CO₂ emessa in 100 km di percorso:

Formula E:
0,0 Kg

Auto a benzina:
20 Kg

Prestazioni



Velocità max: 280 km/h
0-100 km/h < 2,8 sec

Un evento che è già mito

Dal 2014:

5 stagioni

58 gare (12 nel 2019)

22 città

11 team

2 piloti per team

5 Continenti

New entry 2018/2019:

+ Ad Diriyah Berna Sanya

Tutta l'energia della ABB FIA FORMULA E ritorna a Roma il 13 aprile 2019.

Tracciato: 2,7 km.

Open Power E-Prix

Potenza max del motore:
250 kW (200 in gara), circa 335 cavalli.



Dal 2019 niente sosta ai box per cambiare mezzo a metà gara: la nuova batteria ha un'autonomia doppia che basta per tutto il tracciato (45 minuti).



L'energia extra che serve per vincere arriva con il **FAN BOOST**:
i fan votano il loro pilota preferito.
I primi 5 piloti ricevono un bonus di potenza da usare per 5 secondi.



Tutti possono votare su web, Twitter e via app da 6 giorni prima a 15 minuti dopo l'inizio della gara.



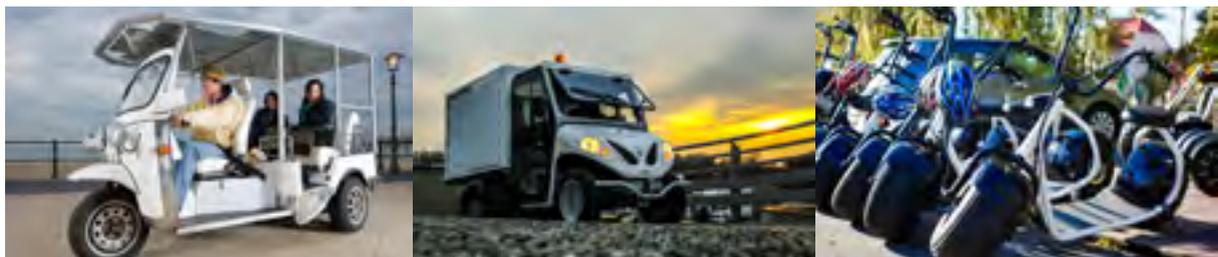
● fanboost.fiaformulae.com/info



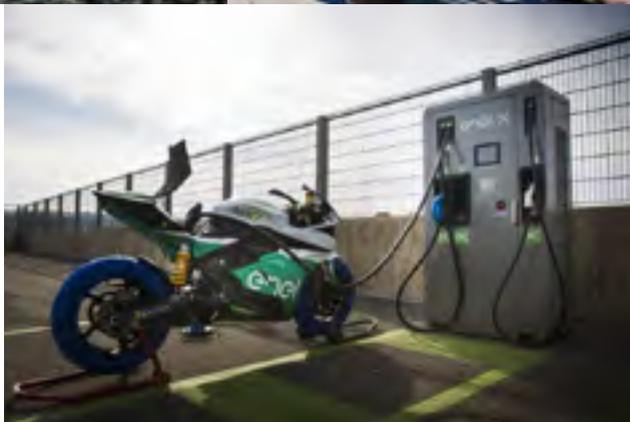
Enel è official smart charging partner e official power partner dell'evento: dall'edizione 2018/19 fornisce la tecnologia, i prodotti e i servizi per la ricarica. Supercharger all'avanguardia (80 kW di potenza) garantiscono il pieno di energia delle nuove batterie in pochissimi minuti e, grazie al peso ridotto (meno di 200 kg), possono essere spostati con facilità da una gara all'altra.

Non solo e-car

La mobilità elettrica consente di **rivoluzionare il sistema della mobilità passeggeri e merci nel suo complesso**, secondo criteri di maggiore efficienza energetica, sostenibilità ambientale e urbana, sicurezza, accessibilità, connettività e multi-modalità. Con **infinite applicazioni**: dai furgoni delle flotte aziendali agli scooter per le consegne in città, dalle navette agli autobus, dai taxi agli acqua-taxi, senza dimenticare le biciclette elettriche e con continue novità presentate a ogni salone ed evento dedicati.



Dall'accordo tra Enel e Dorna è nato il **primo campionato di moto elettriche** del Pianeta. La **FIM Enel MotoE World Cup** partirà nel 2019 su sei storici circuiti europei e vedrà protagonista la **EgoGP, la due ruote elettrica costruita da Energica**: 250 km/h, da 0 a 100 km/h in 3 secondi, 147 cavalli e un collaudatore d'eccezione come Loris Capirossi. Enel, oltre a essere title sponsor dell'evento, garantirà sistemi di ricarica, servizi energetici avanzati, fornitura e accumulo di energia verde, personale e infrastrutture. Grazie alle innovative soluzioni di Enel X, le e-moto faranno, infatti, il pieno di energia 100% rinnovabile utilizzando **dispositivi di smart&fast charging**: una tecnologia che consente la ricarica in meno di 30 minuti sia nei box, in connessione con la rete, sia in qualsiasi altra parte del circuito, in modalità batteria, attraverso il **caricatore mobile** che può essere facilmente trasportato dal box al paddock o anche in griglia.





Parliamo anche di **droni**, mezzi a propulsione elettrica che volano senza pilota, grazie a istruzioni da remoto. I droni vengono impiegati in moltissimi ambiti, anche nel **settore elettrico**.

Grazie a videocamere o fotocamere termiche ad alta definizione, sensori a infrarossi e rilevatori di gas, i droni possono sorvolare gli impianti per effettuare, in tempo reale, monitoraggi ordinari da punti difficili o pericolosi, ma anche per interventi di monitoraggio speciali o sopralluoghi in aree molto estese e poco accessibili via terra o nei casi di emergenza per maltempo e terremoti.

L'evoluzione tecnologica offre importanti progetti anche nel trasporto navale.

L'**elettrificazione delle navi** mira a contribuire alla gestione dell'inquinamento delle acque marine e dei bacini idrici. La Norvegia, per esempio, è all'avanguardia grazie a navi da pesca elettriche dotate di sistemi fotovoltaici installati a bordo per la ricarica.



In Russia, Enel usa i droni per ispezionare l'interno delle grandi caldaie degli impianti termoelettrici, evitando costose impalcature.



E-CITY



Eccoci a metà del nostro viaggio alla scoperta delle porte che ci apre l'energia elettrica. Abbiamo visto come l'elettricità ci permette di vivere la nostra casa in modo sempre più smart, attivo, partecipe ed efficiente: in una parola, consapevole. Abbiamo approfondito i vantaggi della mobilità elettrica che rende più raggiungibili gli obiettivi di ridurre i gas a effetto serra ma anche i rumori in città. Proviamo ora ad allargare la prospettiva, guardiamoci intorno, esploriamo la realtà. Per esempio: come sono le nostre città? Cosa possiamo fare per trasformarle in luoghi più vivibili, verdi, accoglienti per tutti? Cominciamo da questa esigenza concreta e andiamo alla scoperta delle soluzioni che il progresso tecnologico ci mette a disposizione e che hanno come motore l'energia elettrica. Partiamo dalle smart grids, le reti intelligenti che rivoluzionano il sistema di distribuzione dell'energia e, quindi, le nostre vite. Anche se non ce ne rendiamo conto.

La rete si fa intelligente

Sempre più spesso sentiamo parlare di **smart grid**. Di cosa si tratta? La smart grid è una rete elettrica intelligente che unisce l'utilizzo di tecnologie tradizionali con soluzioni digitali innovative, rendendo la gestione della rete elettrica maggiormente flessibile grazie a uno scambio di informazioni continuo e più efficiente.

L'uso di tecnologie digitali innovative permette, infatti, il monitoraggio di tutta la rete elettrica per intervenire tempestivamente su guasti e garantire una fornitura ottimale di elettricità. Una smart grid è in grado di **integrare le azioni di tutti gli attori connessi, dai produttori ai consumatori**. L'obiettivo è **distribuire energia in modo efficiente, sostenibile, economicamente vantaggioso e affidabile**.



Grazie alle smart grids monitorare e ottimizzare i flussi di energia diventa molto più facile perché evita sprechi e permette di accumulare e reindirizzare eventuali surplus di energia in tempo reale.



Il punto nevralgico delle reti intelligenti è il contatore elettronico.

Un'evoluzione continua

Per capire meglio il funzionamento e i vantaggi della smart grid, facciamo due passi nella storia. Il settore energetico è cresciuto fino a oggi grazie a sviluppi e miglioramenti continui del modello nato alla fine dell'Ottocento con la messa in esercizio della Edison Electric Light Station di Londra, la prima centrale elettrica per uso pubblico al mondo. **Il nostro modello energetico**

si è evoluto tecnologicamente

è divenuto molto sofisticato e vanta la presenza di numerosi attori, ma alla base ha sempre mantenuto lo schema nato con la centrale londinese: grandi impianti di generazione centralizzati con linee di trasmissione e distribuzione sempre più lunghe e ramificate, che trasportano l'elettricità prodotta fino a noi, consumatori finali.



Dal 1° luglio 2016 Enel Distribuzione ha cambiato nome ed è diventata E-Distribuzione. Nuova identità per una solida presenza: E-Distribuzione opera, infatti, in 7.550 Comuni italiani con oltre 1.149.000 km di infrastruttura elettrica. Ogni anno distribuisce oltre 225 TWh di energia elettrica a circa 32 milioni di clienti e e, grazie al contatore elettronico, gestisce quasi 100 milioni di operazioni da remoto eseguendo e validando 7mila miliardi di letture..

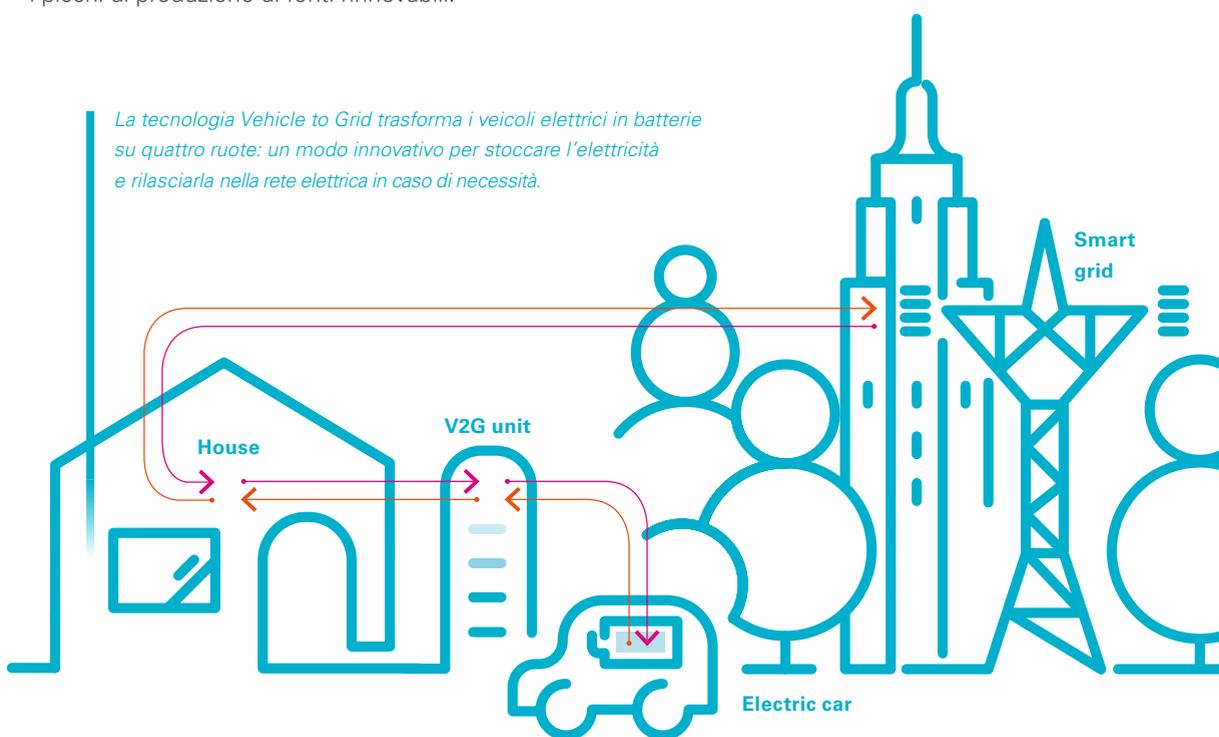


Una delle applicazioni delle smart grids è l'integrazione delle energie rinnovabili, che contribuisce al raggiungimento degli obiettivi ambientali dell'UE.



Questo paradigma oggi è trasformato da diversi fattori:

1. il peso crescente delle **fonti rinnovabili** che, però, non producono energia elettrica in modo costante e che, nel caso di sole e vento, non sono programmabili;
2. la **generazione distribuita** che delocalizza la produzione di energia elettrica: ognuno di noi, grazie a mini impianti a fonti rinnovabili come i pannelli fotovoltaici, può produrre energia elettrica ovunque e, se connesso alle rete elettrica nazionale, può immetterla nella rete stessa;
3. il connubio sempre più stretto tra elettricità ed elettronica che mette a disposizione dei consumatori strumenti per ottimizzare i propri consumi e migliorare il funzionamento del sistema globale, la cosiddetta **domanda attiva**;
4. la diffusione capillare delle infrastrutture di ricarica per la **mobilità elettrica**: connettere alla smart grid tutti i punti di ricarica delle auto elettriche permetterà, per esempio, di stoccare nelle batterie delle auto i picchi di produzione di fonti rinnovabili.



Ovviamente c'è ancora molto da fare. Le reti tradizionali, infatti, sono state concepite e realizzate per prelevare l'energia prodotta da poche grandi centrali e trasportarla in un unico senso di marcia verso gli utenti finali. Non era previsto che dovessero anche prelevare l'energia generata da una miriade di piccoli impianti dispersi sul territorio, attività necessaria già oggi e che diventerà la norma su larga scala, domani. Possiamo quindi dire che finisce l'evoluzione e comincia la rivoluzione: lo schema unidirezionale e centralizzato della rete elettrica che abbiamo usato fino a oggi, viene progressivamente superato da un **nuovo modo di produrre, trasportare e usare l'energia**. Un modo **aperto, capillare e bidirezionale**. >>>



Un esempio all'avanguardia di smart grid è la **Marcus Garvey Village Apartments Microgrid** di New York. Il progetto prevede una **micro rete residenziale multi-familiare** con pannelli fotovoltaici, cella a combustibile e storage. Grazie a un sofisticato software, i **625 appartamenti** del Marcus Garvey Village saranno in grado di consumare tutta l'energia che la micro rete bidirezionale integrerà e distribuirà: il costo si abbasserà, aumenterà l'efficienza del sistema e le emissioni di gas serra si ridurranno in modo significativo. Il progetto è uno dei fiori all'occhiello di **Demand Energy Network** specializzata in soluzioni software e sistemi intelligenti di accumulo energetico. La società è stata acquisita da Enel e conferma la **sinergia strategica fra produzione rinnovabile, storage e piattaforme di controllo intelligente**.



A New York, il progetto Marcus Garvey Village Apartments Microgrid dimostra che anche nelle metropoli si può costruire una rete controllata in modo intelligente, digitale e distribuita, che aumenta l'autosufficienza energetica e trasforma la catena di approvvigionamento energetico.

Dalla smart grid alla smart city



Chi non ha mai sognato di vivere o lavorare in una **città più vivibile e a misura d'uomo**, alzi la mano. Qualcuno di noi l'avrà anche immaginata: verde, silenziosa, tranquilla, pulita... In altre parole sostenibile, efficiente e sicura: semplicemente, più smart, intelligente. Da sempre le città sono al centro del cambiamento, sono lo specchio del livello di sviluppo economico e sociale che una società riesce a raggiungere. Sono il luogo delle opportunità ma anche delle sfide. La tendenza futura è verso una crescita ancor più sostenuta degli agglomerati urbani e, di conseguenza, dei bisogni e delle necessità delle persone che li abitano. L'esigenza è **bilanciare lo sviluppo dei territori e dei sistemi urbani con una vera sostenibilità ambientale**.

Le **smart cities** rappresentano la risposta a questa esigenza.



“Già oggi un miliardo di esseri umani vivono in una baraccopoli urbana. Le città sono spesso bacini di sofferenza e di problematiche portate all'eccesso, e ciò non potrà che peggiorare. È dunque di capitale importanza trasformarle, rendendole accoglienti, resilienti e sostenibili.”

Lise Kingo, CEO di UN Global Compact



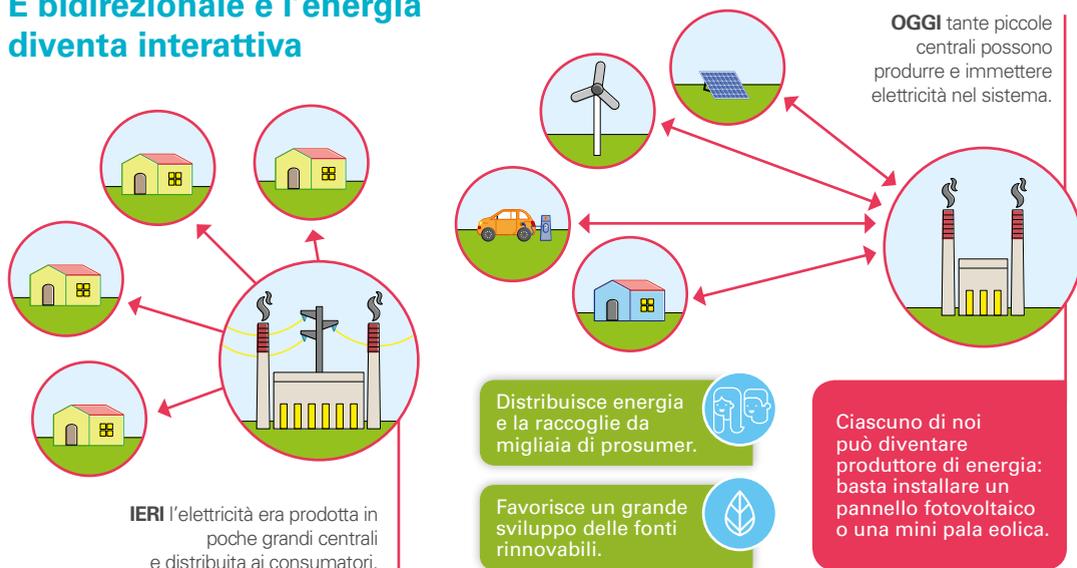
Dal punto di vista tecnologico, **la smart grid trasforma le nostre città**.

Infatti, come abbiamo visto, la rete intelligente oltre a regolare e ottimizzare i flussi di energia, rende possibili numerose misure di efficienza energetica e di riduzione delle emissioni di CO₂.

La nuova rete intelligente

La rete elettrica tradizionale porta l'energia dalle grandi centrali a noi consumatori seguendo una sola rotta. La smart grid, la nuova rete elettrica intelligente, segue tanti percorsi più flessibili, dinamici e accessibili. Infatti, è in grado di gestire anche i flussi di energia che partono da tutti i singoli utenti che scelgono di diventare prosumer, cioè consumatori e produttori di energia elettrica. Scopriamo com'è fatta.

È bidirezionale e l'energia diventa interattiva



È digitale e l'energia viaggia insieme alle informazioni

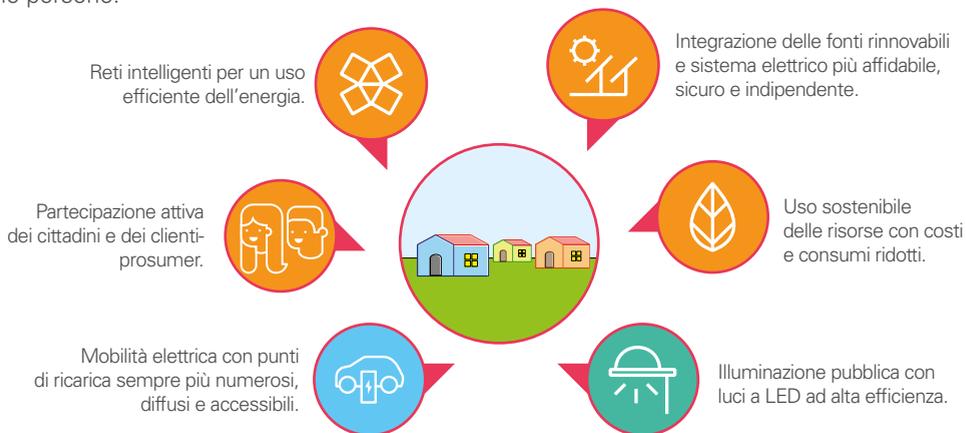


È flessibile e l'energia è sempre in equilibrio



La rete intelligente è l'ingrediente che trasforma le città in città intelligenti

Le smart cities usano tecnologie digitali e soluzioni innovative per migliorare la qualità della vita delle persone.



Enel ha un ruolo di primo piano in diverse smart cities pilota in Italia e nel mondo.



- Torino
- Bologna
- Genova
- L'Aquila
- Bari

- Búzios, Brasile
- Malaga, Spagna
- Santiago, Cile
- Barcellona, Spagna



Nuova vita in città

Con queste premesse è chiaro perché le smart cities, le città intelligenti, siano uno dei temi più dibattuti e sfidanti nel panorama scientifico e politico attuale. Le potenzialità della loro implementazione dal punto di vista energetico, ambientale e sociale sono, infatti, rivoluzionarie. Le città intelligenti sono considerate come un **modello urbano in grado di coniugare tutela dell'ambiente, efficienza energetica e sostenibilità economica**. Un luogo dove infrastrutture, servizi e tecnologia si uniscono per offrire un centro abitato a misura d'uomo, in cui il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni, il controllo dei consumi sono parte della vita quotidiana di cittadini, amministrazioni e aziende. Quali sono le aree di miglioramento? Dall'efficientamento degli edifici (tramite il miglioramento dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento e dei dispositivi illuminanti) all'integrazione della micro generazione da fonti rinnovabili; dall'ottimizzazione del ciclo dei rifiuti e delle acque allo sviluppo di un sistema di trasporto più efficiente e sostenibile (sistemi di info mobilità, mobilità elettrica, intermodalità), fino a una migliore gestione delle reti di distribuzione dell'energia elettrica.



Le smart cities sono hi-tech e implementano via via le innovazioni più attuali: contatori elettronici, sistemi di stoccaggio dell'energia, infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica, illuminazione pubblica efficiente, dispositivi che forniscono informazioni chiare e accessibili sui consumi.





Una città smart è, dunque, una città sostenibile che assicura elevati standard di qualità della vita, grazie all'ottimizzazione di risorse e spazio oltre all'implementazione di soluzioni tecnologiche innovative. Fattore chiave perché questo scenario si realizzi è, tuttavia, un cambiamento culturale e l'adozione di un **approccio integrato** in grado di far rientrare in un'unica cornice tanti aspetti diversi. Accanto alle **misure infrastrutturali**, diventano, quindi, indispensabili le azioni finalizzate al **coinvolgimento attivo dei cittadini** e al miglioramento delle loro abitudini di consumo, energetico e non. Del resto viviamo in un'epoca globale nella quale tutto è collegato e, quindi, serve un **approccio open power, organico e inclusivo**.

Ecco un esempio: negli ultimi anni, l'urbanizzazione crescente, la digitalizzazione progressiva e il desiderio delle nuove generazioni di accedere a un servizio, anziché possederlo, hanno favorito lo sviluppo del **car sharing** che può essere anche elettrico, aumentando l'impatto positivo sulla qualità dell'aria dei centri urbani. Del resto, proprio la **e-mobility** rappresenta una delle carte vincenti da giocare: sia per il trasporto privato che per quello pubblico.

Come dimostrano le politiche adottate da sempre più città del mondo: **Londra**, per esempio, detiene il **più ampio parco autobus elettrico d'Europa** (120 autobus full electric e 2.000 autobus ibridi). Al secondo posto ci sono i Paesi Bassi: il capolinea di Eindhoven si è dotato di 43 punti di ricarica veloci per garantire il "pieno" alla sua nuova flotta in meno di mezz'ora e rappresenta il punto sia di partenza che di arrivo di ciascuna linea, così da avere veicoli sempre carichi.

Prove di futuro



A Barcellona i punti di ricarica installati da Enel per il progetto UE GrowSmarter saranno utilizzati anche da una flotta di 20 taxi a trazione totalmente elettrica.



GrowSmarter è il progetto UE che, da qui al 2020, punta a sviluppare sistemi innovativi per aumentare il livello di efficienza e sostenibilità delle smart cities cominciando da tre città scelte per essere trasformate in **aree sperimentali a cielo aperto**: Barcellona, Colonia e Stoccolma.

Il finanziamento complessivo messo a disposizione è di oltre 43 milioni di euro, con l'obiettivo di creare fino a 1.500 nuovi posti di lavoro in Europa e individuare (e trasferire) le migliori soluzioni ad altre città.

Le aree di ricerca del progetto riguardano trasmissione di informazioni avanzate e tecnologie di comunicazione, mobilità urbana ed efficienza energetica. In questo ambito, a Barcellona è già al lavoro un consorzio di 38 aziende e istituzioni che comprende anche Endesa, parte del Gruppo Enel, impegnata in un intervento focalizzato sulla mobilità elettrica e sull'efficienza energetica.

Anche in Italia possiamo contare su esempi di successo. È il caso di **Firenze** che si candida a diventare una delle smart city più all'avanguardia del nostro Paese, grazie a:

- un'azione complessa e integrata che mira a **migliorare l'efficienza energetica**: smart grid, smart lighting, teleriscaldamento per oltre 700 utenti con seasonal storage solare e 600 dispositivi smart info che aiutano i consumatori a usare l'energia elettrica in modo consapevole;
- un deciso sostegno alla **mobilità elettrica** pubblica e privata: Firenze è **prima d'Italia per numero di taxi 100% elettrici (70) e di colonnine pubbliche di ricarica (179)**. Grazie alla collaborazione tra Enel e Comune, le colonnine continuano a crescere e comprendono anche quelle Fast Recharge Plus: dedicate in particolare ai taxi elettrici, permettono di fare il pieno di energia in circa 20 minuti.



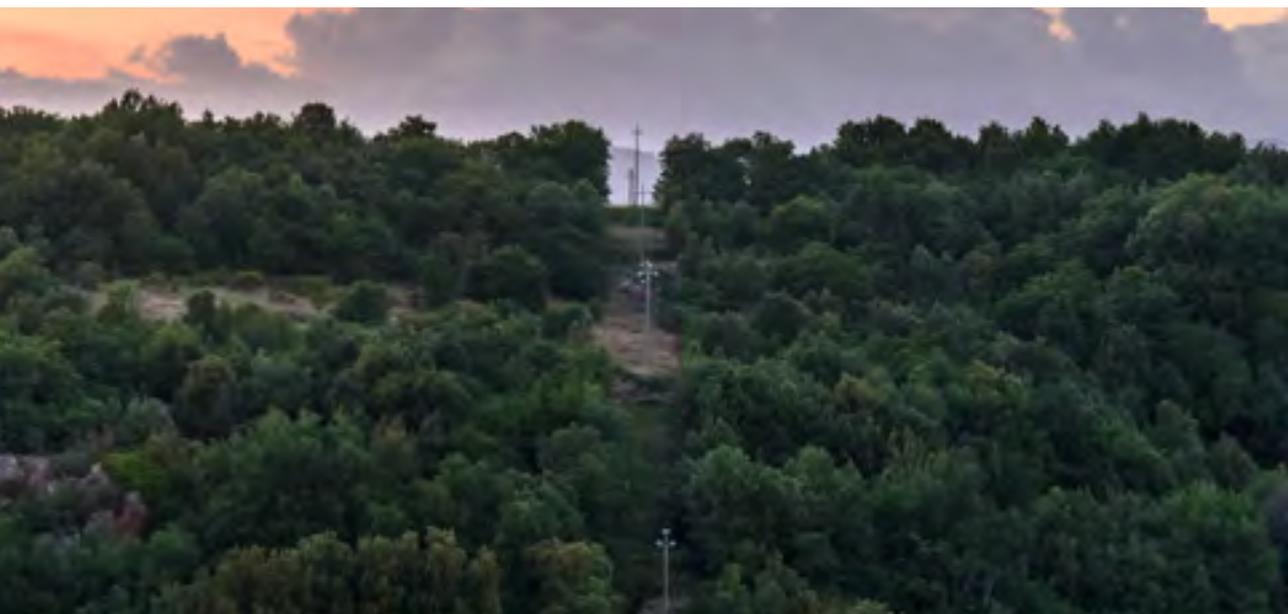
Enel Open Fiber cablerà entro il 2019 circa l'80% delle unità immobiliari di Firenze che potranno così contare su tutti i vantaggi della banda ultra larga.



Non solo in città

Le reti elettriche intelligenti sono basilari per le città del futuro, ma non solo. Grazie a E-Distribuzione e UE, la Puglia, per esempio, è la prima Regione italiana a testare l'efficienza di un sistema elettrico innovativo. Una rete smart percorrerà la Regione e sarà in grado di gestire il servizio con maggiore flessibilità, trasportando informazioni e dati insieme all'elettricità, anticipando le richieste di consumo e gestendo al meglio le criticità. Il **progetto Puglia Active Network** ha messo, infatti, in campo una serie di interventi su oltre l'80% delle linee in media tensione e su oltre 8.000 cabine elettriche (tra primarie e secondarie) presenti nelle aree a bassa e media densità abitativa della Puglia, dove si registra una forte penetrazione di fonti rinnovabili. Anche la Basilicata è all'avanguardia con il progetto **Smart Basilicata** che convoglia le sinergie di E-Distribuzione, CNR, Enea, Università della Basilicata e piccole e medie imprese locali. Obiettivo: migliorare le ispezioni sulle linee elettriche con l'ausilio di tecniche innovative e di un software avanzato per il trattamento e la gestione dei dati rilevati.

Facciamo un esempio: lungo una linea elettrica che passa vicino alla vegetazione si verifica spesso che le piante arrivino a toccare i cavi, aumentando il rischio di incendio e di interruzione del servizio. È importante, quindi, misurare le distanze in modo oggettivo e frequente. Il software in fase di elaborazione nell'ambito del progetto consentirà, appunto, di gestire una notevole mole di informazioni – acquisite via elicottero, ma anche con droni e tecniche di rendering innovative – che vengono visualizzate con un navigatore integrato grafico elettrico: una sorta di street view che consente di immergersi nell'ambiente attraverso la realtà virtuale ottenuta scansionando la linea elettrica con dispositivi 3D.



L'illuminazione pubblica



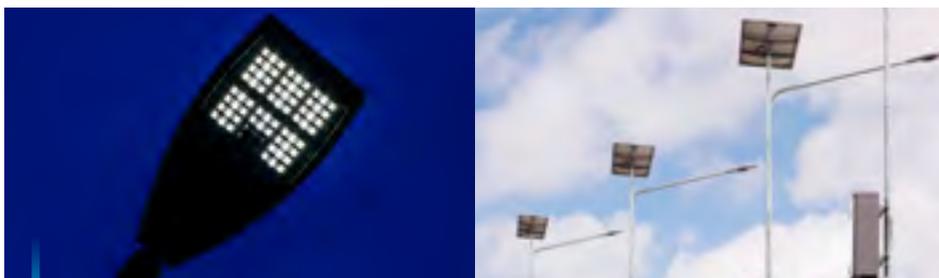
Uno degli elementi che contraddistinguono la smart city è, sicuramente, l'**illuminazione pubblica** che riveste un ruolo fondamentale per rendere **fruibili, aperti e sicuri** gli spazi urbani. Ma anche per sostenere le amministrazioni nel raggiungimento di alti standard di efficienza e sostenibilità. La luce, infatti, valorizza architetture e luoghi, ma è anche contenimento dei consumi e dell'inquinamento luminoso. È il caso delle nuove tecnologie come i LED che apportano consistenti **risparmi energetici con benefici economici** non solo nelle nostre case, ma anche per le strade delle città in cui viviamo. **Archilede** è il sistema di illuminazione pubblica a LED di Enel. Comprende una gamma completa di apparecchi ad **alta efficienza** in grado di rispondere alle più diverse esigenze dai grandi eventi come EXPO Milano 2015 all'illuminazione dei luoghi che viviamo ogni giorno. I modelli Archilede High Performance, Evolution e Special consentono di risparmiare fino all'80% di energia rispetto alla tecnologia tradizionale e possono essere anche controllati e gestiti a distanza, riducendo i consumi di energia e, quindi, le emissioni di CO₂. >>>

Negli ultimi anni il settore dell'illuminazione pubblica ha visto anche un grande fermento sul fronte del coinvolgimento delle persone che da spettatori diventano protagonisti interpretando il concetto di luce e il valore del buio.

Proprio come avviene a **Matera, Capitale Europea della Cultura 2019** e Patrimonio Mondiale dell'Unesco.

Qui Enel sostiene il doppio progetto Lumen – Social Light che vestirà di luce la città per tutto questo anno speciale:

- **Lumen** proietta nel futuro l'antica tradizione delle **luminarie**. I luoghi simbolo di Matera che ospiteranno gli appuntamenti in programma saranno, infatti, illuminati attraverso grandi oggetti a forma di puntatori, i map pointers, progettati dalla light designer Giovanna Bellini;
- **Social Light** continua la riflessione sulla luce diventando collettiva e individuale al tempo stesso. Attraverso i **laboratori di autocostruzione**, cittadini e visitatori avranno la possibilità di costruire piccoli oggetti luminosi (le bag light) e "farsi luce" dando vita a nuovi modelli di illuminazione pubblica e offrendo una lettura originale ed emozionante anche agli spazi meno noti della città.



La quinta generazione della telefonia mobile, il 5G, sarà il punto di convergenza tra l'infrastruttura dell'illuminazione pubblica e la fibra ottica: i lampioni, infatti, si stanno trasformando in antenne per i cellulari, collegate tra loro tramite la banda ultra larga.

Il 5G sarà uno strumento fondamentale anche per lo sviluppo della mobilità elettrica: i veicoli elettrici, infatti, per motivi tecnologici, sono grandi fruitori di dati e hanno bisogno di connessioni veloci.



La luce è anche una questione **estetica**. Dai primi lampioni a LED siamo arrivati a sistemi di illuminazione che sanno rispondere al gusto collettivo: oltre a rispettare le normative e la necessità di risparmiare energia, bisogna lavorare anche sull'effetto, sull'atmosfera che si crea. Sperimentando, per esempio, **temperature di colore sempre più gradevoli**, per evitare il blu intenso dei primi LED. Questo riguarda soprattutto l'**illuminazione artistica**, settore in cui Enel ha una grande tradizione, con più di 1.350 interventi a livello nazionale e internazionale: i giardini del Quirinale, l'Altare della Patria e il Pantheon a Roma, il Duomo di Orvieto, il Ponte della Cittadella di Alessandria dell'archistar Richard Meier, i giardini del Real Alcázar a Siviglia, l'ambasciata italiana a Mosca, solo per citarne alcuni. >>>



Nell'estate 2017 è stato inaugurato, inoltre, l'innovativo sistema che illumina una parte del **Parco archeologico di Pompei**, patrimonio UNESCO: per rendere la visita agli scavi ancora più coinvolgente, **la luce si unisce a suggestioni sonore e immagini 3D**, per un'esperienza **multisensoriale** unica al mondo, in un viaggio che racconta la vita della città, prima del buio dell'eruzione. Cristallizzata dalle ceneri dell'eruzione del Vesuvio in un giorno di fine estate del 79 d.C., Pompei è arrivata fino a noi nella "sua interezza, come se gli abitanti fossero andati via un quarto d'ora prima". Così la descrive lo scrittore e filosofo

francese François-René de Chateaubriand, il fondatore del Romanticismo, nel suo viaggio in Italia del 1804. Oggi quella stessa vita torna a prendere forma grazie al **progetto Una notte a Pompei** nato dalla sinergia tra Enel, Soprintendenza archeologica di Pompei, CNR e Ministero dei Beni culturali. Grazie a questo progetto, in occasione delle aperture serali, i visitatori hanno la possibilità di immergersi in una passeggiata nella notte pompeiana che si chiude con le immagini suggestive di un **video 3D** che avvolge lo spettatore in un vortice di **suggestioni sonore e luminose**.



"Sin dall'inizio l'obiettivo è stato aprire gli scavi di notte come un museo. In quest'ottica, l'integrazione del sistema di illuminazione con sonoro e immagini intende trasformare l'esperienza della visita in uno storytelling: come se le mura raccontassero l'antica città attraverso i dialoghi di chi vi lavorava e viveva. I testi sono stati concordati e scritti dai funzionari e dagli archeologi della Soprintendenza che hanno creato una storia nella storia: il racconto della Pompei viva. Il video che conclude il percorso nella Basilica mostra le architetture e le pitture delle ville, il celeberrimo rosso pompeiano, e narra del rapporto degli abitanti della città con l'ambiente."

Francesca Migliorato, responsabile Illuminazione artistica di Enel X





“A Pompei abbiamo cercato di risolvere tutte le criticità all’interno dell’area, mancava però ancora la possibilità di un’apertura in notturna.

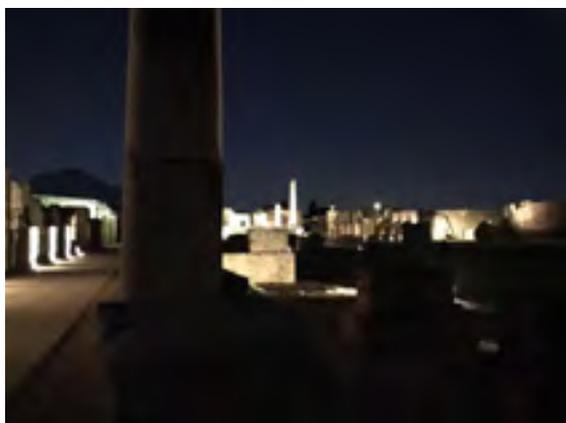
Ma siamo riusciti a realizzarlo: il risultato è un percorso significativo, emotivamente ricco, perché l’illuminazione è accompagnata da suoni e voci che permettono ai visitatori di immergersi in una sera pompeiana.”

Massimo Osanna,
Direttore Generale del Parco
archeologico di Pompei



Enel ha realizzato a Pompei un’ampia operazione di relamping sostituendo tutte le vecchie sorgenti alogene con apparecchi a LED (con una **riduzione dei consumi del 60%**) e ha introdotto, grazie all’ammodernamento e alla sostituzione di una parte delle linee elettriche, un innovativo **sistema di automazione** che consente di controllare l’intero impianto da remoto e permette di **regolare l’intensità luminosa di ognuno dei 432 punti luce** del percorso, integrandoli perfettamente con suoni, rumori e video.

Grazie al suggestivo gioco di luci, le linee e le forme delle rovine di Pompei risplendono di una rinnovata bellezza.



Il progetto Una notte a Pompei unisce sostenibilità ed efficienza energetica ma anche arte e tecnologia, due dimensioni apparentemente lontane, ma vicinissime: la parola “tecnica” deriva dal greco antico τέχνη (tèchne), che significa “l’arte e l’ingegno di saper fare”.





E-POWER



Ma tutta l'energia elettrica di cui abbiamo parlato finora, da dove arriva? È il momento di focalizzare l'attenzione sulla produzione di energia, sulle fonti e sulle centrali elettriche: scopriamo come funzionano, cos'è il mix energetico e quali sono le sfide e le innovazioni più attuali. Questa sarà anche l'occasione per approfondire il ruolo sempre più importante che giocano le fonti rinnovabili e spiegare il significato di concetti e tecnologie chiave come la generazione distribuita e i sistemi di storage. C'è di più: la crescita degli impianti green va di pari passo con la necessità di trovare nuovi impieghi a quelle centrali termoelettriche che non sono più efficienti, ma che hanno anche bisogno di un futuro. Quali sono le prospettive?

Il mix energetico

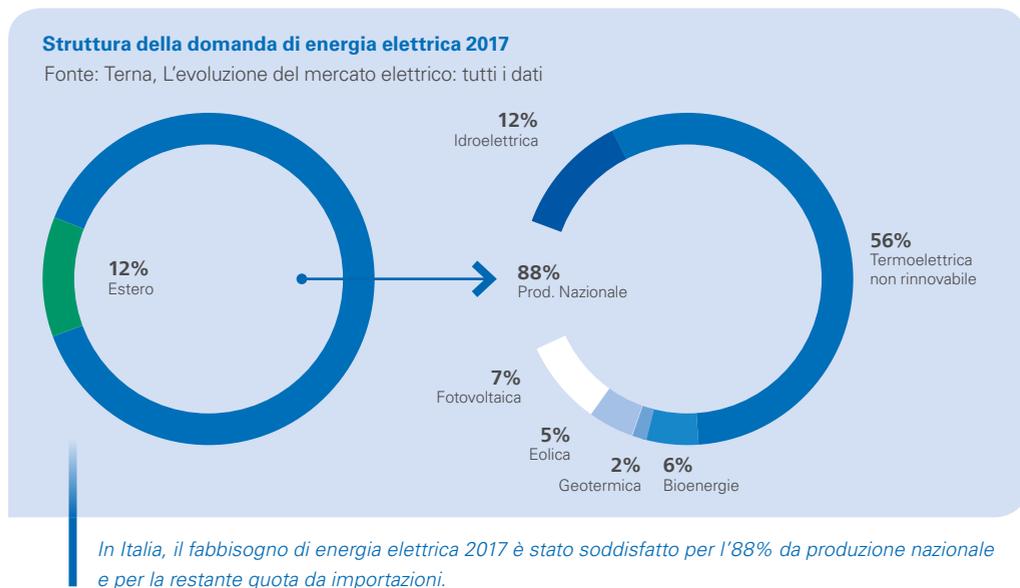
Il mix energetico è l'**insieme di fonti energetiche primarie** (come le rinnovabili, le fossili e il nucleare) utilizzate per la produzione di energia elettrica in un Paese. Per garantire un **approvvigionamento energetico sicuro**, a prezzi competitivi e nel rispetto dell'ambiente, il mix energetico deve essere equilibrato e differenziato. La soluzione sta nell'integrazione di fonti energetiche differenti: quelle rinnovabili e CO₂ free e quelle tradizionali cioè le fonti fossili. >>>

Enel è il maggior produttore di energia rinnovabile al mondo e circa il 40% della sua produzione è green: circa 100 TWh all'anno, pari al fabbisogno di oltre 30 milioni di famiglie, sono prodotti usando idroelettrico, geotermico, eolico, solare e altre tecnologie integrate e sperimentali come l'energia marina.



Ogni Paese ha il proprio mix energetico, frutto della diversa **disponibilità di materie prime** e dell'evoluzione dei sistemi produttivi. Per esempio: in Francia e in Belgio il contributo più importante proviene dal nucleare, che copre una quota pari, rispettivamente, a circa il 72% e il 48%. Il settore termico, e il carbone in particolare, gioca un ruolo ancora fondamentale in Germania (55% circa). La Spagna presenta uno dei mix più equilibrati ricorrendo a tutte le fonti disponibili.

E l'Italia? Secondo gli ultimi Dati statistici sull'energia elettrica di Terna, nel 2017, il fabbisogno di energia elettrica è stato di **320 TWh**.



Bilancio dell'energia elettrica in Italia 2017 (GWh)

Produzione lorda	295.830
Consumi dei servizi ausiliari	10.564
Produzione netta	285.266
Destinata ai pompaggi	2.478
Produzione destinata al consumo	282.787
Ricevuta da fornitori esteri	42.895
Ceduta a clienti esteri	5.134
DOMANDA	320.548
Perdite di rete	18.667
in percentuale della domanda	6%
CONSUMI	301.880

Nel 2017 i consumi totali di energia elettrica sono aumentati del 2% attestandosi a 301,9 miliardi di kWh.

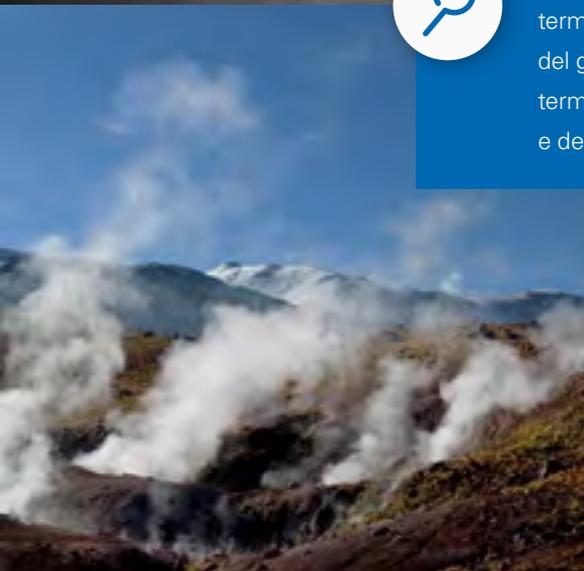
Fonte: Terna, Dati statistici sull'energia elettrica in Italia.



Il processo di liberalizzazione dei settori della generazione e dell'offerta elettrica negli ultimi dieci anni ha consentito un **significativo rinnovo del parco termoelettrico**, mediante la sostituzione di vecchi cicli convenzionali a olio combustibile con **nuovi impianti a ciclo combinato a gas naturale**. Oggi questa tecnologia costituisce l'ossatura del parco di generazione convenzionale anche perché permette di far fronte alla forte variabilità delle fonti solare ed eolica, colmando i deficit in tempi particolarmente rapidi. Infatti, grazie a una tecnologia particolarmente flessibile, queste centrali possono essere avviate rapidamente e rimanere connesse il tempo strettamente necessario a risolvere la criticità. >>>



Tra i combustibili impiegati per la produzione termoelettrica, anche nel 2017, continua il primato del gas naturale pari al 68% della produzione termoelettrica complessiva. Seguono carbone e derivati del petrolio.





Produzione e consumo di energia elettrica dipendono da **molte variabili**, alcune davvero vicine a noi e al nostro vissuto quotidiano: **irraggiamento solare o condizioni pluviometriche** ma anche **temperatura, condizioni meteo, calendario e ora legale**. Per esempio, l'ondata di freddo registrata a gennaio 2017, l'anticipo dell'ondata di caldo registrata a giugno 2017 e la temperatura particolarmente elevata di agosto sono tutti fattori che ci hanno spinto a usare più energia elettrica, per esempio per accendere i condizionatori. Ed ecco un altro esempio: nel mese di ottobre 2017 la domanda di elettricità in Italia è stata di 26 miliardi di kWh, in aumento dell'1,2% rispetto ai volumi dello stesso mese dell'anno precedente. La performance della domanda ha risentito dell'effetto calendario: ottobre 2017 ha avuto

un giorno lavorativo in più.

Sempre secondo quanto rilevato da Terna, la società che gestisce la rete elettrica nazionale, dal 26 marzo al 29 ottobre 2017, grazie all'**ora legale** l'Italia ha risparmiato complessivamente 567 milioni di kWh (quanto il consumo medio annuo di elettricità di oltre 200mila famiglie), un valore corrispondente a minori emissioni di CO₂ in atmosfera per 320mila tonnellate. Considerando che nel periodo di riferimento un kilowattora è costato in media al cliente domestico tipo circa 19,5 centesimi di euro al lordo delle imposte, il risparmio economico per il sistema relativo al minor consumo elettrico nel periodo di ora legale per il 2017 è pari a 110 milioni di euro.

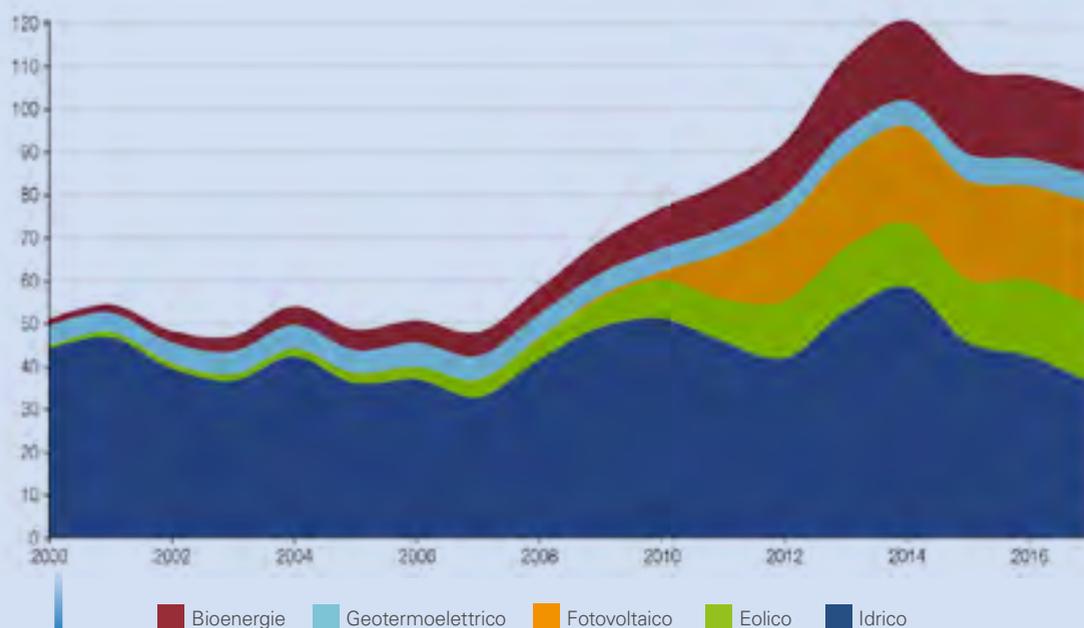


Rinnovabili: un ruolo di primo piano

Le fonti rinnovabili ricoprono oggi un **ruolo di primo piano** nel contesto energetico italiano, trovando impiego diffuso sia per la produzione di calore (settore termico) sia per la produzione di energia elettrica (settore elettrico) sia come biocarburanti per autotrazione (settore trasporti). >>>

Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (TWh)

Fonte: Terna, L'evoluzione del mercato elettrico: tutti i dati



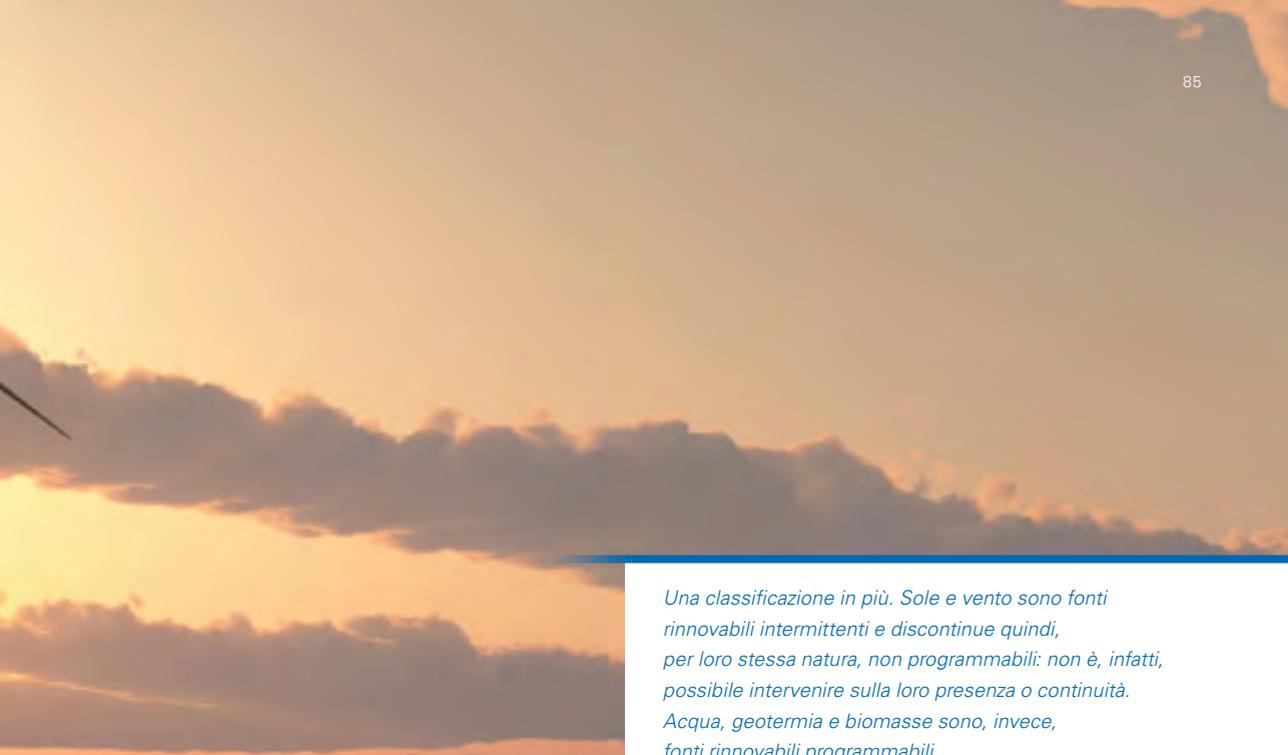
Il grafico mostra l'evoluzione storica del contributo delle varie fonti rinnovabili alla produzione di energia elettrica del nostro Paese, dal 2000 in poi.





In Italia, la fonte idroelettrica, che ha guidato il parco rinnovabile per molti anni, è stata affiancata in modo significativo dalle “nuove rinnovabili”: le bioenergie, il fotovoltaico e l’eolico; ma se le prime due sono distribuite in maniera abbastanza omogenea tra il Nord e il Sud del Paese, la produzione dei parchi eolici evidenzia una quota nettamente più elevata nel meridione e nelle isole. Il geotermico italiano, invece, è concentrato tutto in Toscana: le 34 centrali geotermoelettriche sono tutte targate Enel Green Power e distribuite fra la provincia di Pisa (2.957 GWh), Siena (1.382 GWh) e Grosseto (1.369 GWh): un complesso





Una classificazione in più. Sole e vento sono fonti rinnovabili intermittenti e discontinue quindi, per loro stessa natura, non programmabili: non è, infatti, possibile intervenire sulla loro presenza o continuità. Acqua, geotermia e biomasse sono, invece, fonti rinnovabili programmabili.

di per sé capace di soddisfare potenzialmente il consumo medio annuo di oltre due milioni di famiglie e di riscaldare 10mila utenze residenziali, ma anche aziende, serre, caseifici e altre realtà produttive locali. E proprio **Enel Green Power**, nel 2018, ha compiuto **10 anni**. Nata come una start up dalle idee pionieristiche, l'azienda oggi è **leader globale nelle rinnovabili**: con oltre 43 GW di capacità gestita e 100 TWh di energia generata, soddisfa i consumi di circa 200 milioni di famiglie. È presente in 5 continenti con oltre 1.200 impianti che includono idroelettrico, eolico e solare, ma anche geotermia. >>>



“Il sogno si è realizzato. Il successo di Enel Green Power è dovuto all'essere stati sempre un po' avanti, curiosi del nuovo che arrivava vedendolo già come vecchio, quindi spingersi più avanti. La cosa speciale è stata costruire un sistema che ha unito persone straordinarie intorno a una visione, che all'epoca era abbastanza idealistica.”

Francesco Starace,
amministratore delegato di Enel



Il contributo delle fonti rinnovabili al nostro fabbisogno energetico è reso possibile anche grazie alla cosiddetta **generazione distribuita**: diventano sempre più numerosi i piccoli impianti di generazione diffusi sul territorio e nelle zone più decentrate e alimentati a energia eolica e fotovoltaica, ma anche a biogas e biomasse. È proprio a biomasse è alimentato l'innovativo **impianto di Agordo** (BL) realizzato da Enel nel 2017 per dare energia alla sede storica della Luxottica, azienda leader mondiale nella produzione di lenti e occhiali. Il mini impianto è trigenerativo ed è in grado di fornire **energia elettrica ed energia termica sia calda che fredda, tutto a basso costo e a impatto zero**. L'impianto è ecosostenibile

e riduce drasticamente l'emissione di CO₂ anche perché la biomassa – frutto di ramaglie, sfalci, scarti forestali, potature – è di qualità certificata ed è fornita da aziende entro un raggio di 30/40 chilometri: è la cosiddetta **filiera cortissima** che garantisce l'equilibrio idrogeologico, la gestione dei boschi e la loro ottimale pulizia. La biomassa alimenta la fornace, dove il legno brucia a 950 gradi (i fumi vengono separati dalle ceneri, poi smaltite a parte) e dà il via, attraverso un sofisticato sistema di filtri e turbine, alla produzione di **energia pulita**, che sopperisce alla quasi totalità del fabbisogno termico (e a parte di quello elettrico) di Luxottica. Questo progetto rappresenta un primo importante passo verso la creazione di una rete di impianti di generazione distribuita di piccola taglia su tutto il territorio nazionale, a servizio delle imprese.



Le fonti rinnovabili non producono solo energia elettrica ma anche energia termica. Il calore viene generato attraverso caldaie, stufe e camini alimentati a biomasse come legna da ardere o pellet, pannelli solari che scaldano l'acqua, pompe di calore che utilizzano il calore della terra.

Il Piano Strategico 2019-2021 prevede che, entro il 2021, più del 50% dell'elettricità generata dal Gruppo Enel sarà ottenuta da fonti rinnovabili.



I sistemi di accumulo

Negli ultimi decenni il percorso per rendere sempre più efficienti gli impianti rinnovabili ha registrato progressi sorprendenti. Cosa manca, allora? Per completare la cosiddetta rivoluzione verde è necessario sviluppare e utilizzare su larga scala un tassello decisivo: i **sistemi di accumulo di energia**, o storage, che consentono di immagazzinare l'energia elettrica prodotta e gestire la ridotta programmabilità tipica di alcune fonti rinnovabili. Lo storage è un elemento fondamentale per **raccogliere l'energia in surplus** prodotta nei **momenti di picco da fonti intermittenti come l'eolico o il fotovoltaico** per poi reimmetterla in rete quando vento e sole non sono in grado di produrne. Così si evita di sprecare energia pulita e "gratuita" e di dover ricorrere alle fonti fossili. Oggi, per compensare le oscillazioni degli impianti eolici e fotovoltaici, intervengono le centrali convenzionali o quelle rinnovabili maggiormente controllabili, come il geotermico o l'idroelettrico. Gli esperti, però, si aspettano **picchi di copertura massima giornaliera del fabbisogno** da parte della produzione intermittente sempre più elevati e frequenti, considerata l'evoluzione attesa della capacità installata di impianti eolici e fotovoltaici.

Enel ha iniziato già nel 2008 a studiare i primi modelli per risolvere i problemi di stabilità della rete elettrica e, dal 2010, è impegnata nell'innovazione dei sistemi di accumulo, messi alla prova nell'Area sperimentale di Livorno.

Dal 2016, Ventotene ha cambiato vita grazie a un sistema ibrido che integra storage e motori diesel per l'alimentazione energetica. L'isola, che non è collegata alla rete elettrica nazionale, è una meta turistica il cui fabbisogno elettrico registra grandi picchi in estate. I motori diesel sono costretti ad accendersi e spegnersi frequentemente, causando l'aumento dei consumi di carburante e peggiorando l'efficienza complessiva del sistema. La batteria da 600 kWh a ioni di litio installata da Enel permette di immagazzinare l'elettricità prodotta in eccesso nei momenti di picco e di riutilizzarla quando serve, così da evitare sprechi invernali e blackout estivi, quando l'isola è densamente popolata.





Anche la CNN si è arrampicata lungo la strada carrabile della Ruta 21 per arrivare a più di 3.500 metri di altitudine, a **Ollagüe**, in uno sperduto angolo del Cile al confine con la Bolivia. A richiamare le telecamere non è stato il paesaggio lunare dell'altipiano andino con i suoi vulcani e laghi salati, ma un villaggio di poco più di trecento abitanti che sembra lontano anni luce dal mondo tecnologico e digitale delle grandi metropoli ma che, in realtà, è un avamposto dell'innovazione. Proprio qui Enel Green Power ha coniugato **innovazione, tutela dell'ambiente, rinnovabili e coinvolgimento della popolazione locale** realizzando un **sistema off grid innovativo e sostenibile** che, grazie a un sistema di stoccaggio dell'energia, dà accesso costante all'elettricità alla piccola comunità locale. Si tratta, tra l'altro, di una **soluzione plug and play**,

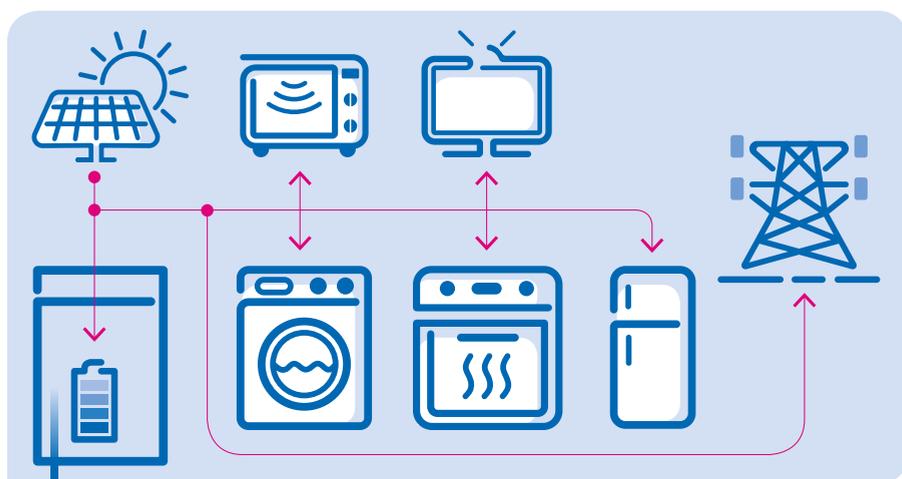


in quanto i suoi componenti possono essere facilmente smontati, riassemblati e installati in una nuova posizione, una caratteristica particolarmente utile nelle aree remote e poco elettrificate. Adesso Ollagüe viene, infatti, alimentato direttamente da impianti rinnovabili (mini eolico e solare fotovoltaico) e l'erogazione di energia è resa più regolare grazie al sistema di accumulo. Il gruppo elettrogeno a diesel che alimentava la zona resterà spento e si attiverà solo in alcuni giorni d'inverno per qualche ora al massimo, o come riserva d'emergenza. Il progetto realizza un sogno della popolazione locale perché porta finalmente energia elettrica pulita 24 ore su 24 e dimostra come sia possibile soddisfare anche le esigenze di comunità isolate che non hanno accesso all'elettricità. >>>





Spostiamoci ora in Gran Bretagna, lungo il fiume Tyne che nasce quasi al confine tra Inghilterra e Scozia. Nell'Ottocento era usato come via di trasporto del carbone, dalle miniere dell'interno ai porti commerciali. Oggi alla sua foce Enel ha avviato un dispositivo innovativo che contribuirà alla diffusione delle energie rinnovabili e al miglioramento dell'efficienza energetica. Il nuovo impianto si trova vicino a **Tynemouth** (che vuol dire appunto foce del Tyne), nel distretto di North Tyneside, vicino alla città di Newcastle. È un sistema di **accumulo energetico (storage)** a batteria in modalità stand-alone, cioè non integrato in una centrale di generazione elettrica ma a disposizione della rete. La tecnologia scelta è quella delle batterie a ioni di litio e la gestione sarà effettuata da remoto dalla sala di controllo Global Thermal Generation di Enel in Italia. Il sistema di accumulo servirà per migliorare la stabilità della rete elettrica inglese immagazzinando elettricità prodotta nei momenti di picco (per esempio dal vento) e rilasciandola poi a seconda delle esigenze.

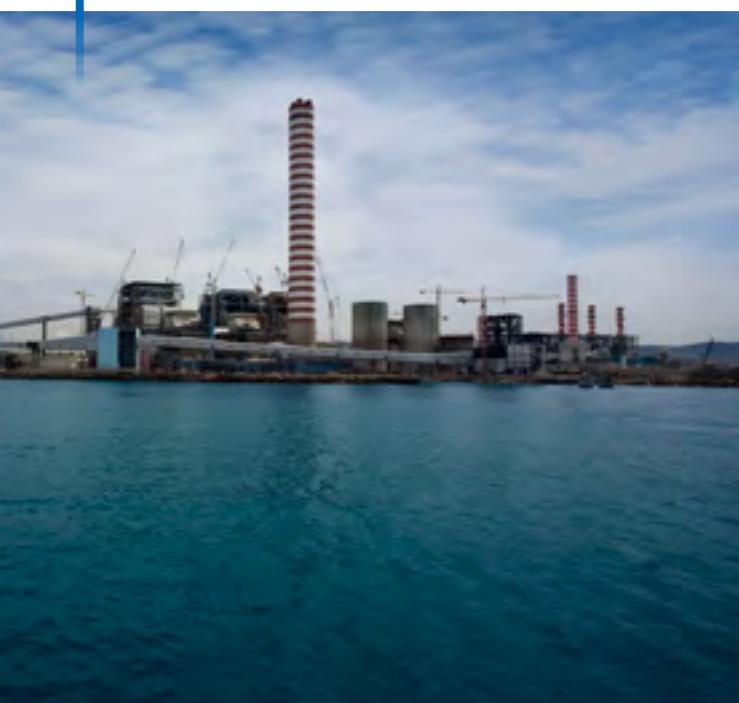


Installare un pannello fotovoltaico e un sistema di accumulo è una soluzione utile ovunque, anche a casa nostra. L'energy storage, infatti, permette di migliorare l'efficienza del proprio impianto fotovoltaico accumulando l'energia prodotta durante il giorno per utilizzarla anche quando il sole non c'è e l'impianto non produce (o produce meno). In questo modo si massimizza l'autoconsumo dell'energia generata senza cambiare le proprie abitudini di consumo.

Zoom in centrale



Acqua, vento, sole, geotermia, biomasse, fonti fossili: per produrre energia elettrica, l'Italia utilizza tutte le fonti a disposizione, tranne l'energia nucleare.



Come abbiamo visto a proposito del mix energetico, ci sono tante fonti che producono energia elettrica: **nessuna fonte da sola è perfetta, ma tutte insieme sono smart**. Adesso è il momento di visitare i luoghi nei quali le fonti vengono trasformate in energia: le centrali elettriche. Scopriamo nel dettaglio quali sono e come funzionano gli impianti che producono l'energia elettrica che, istante dopo istante, alimenta il nostro Paese e la nostra vita.

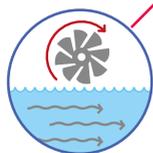
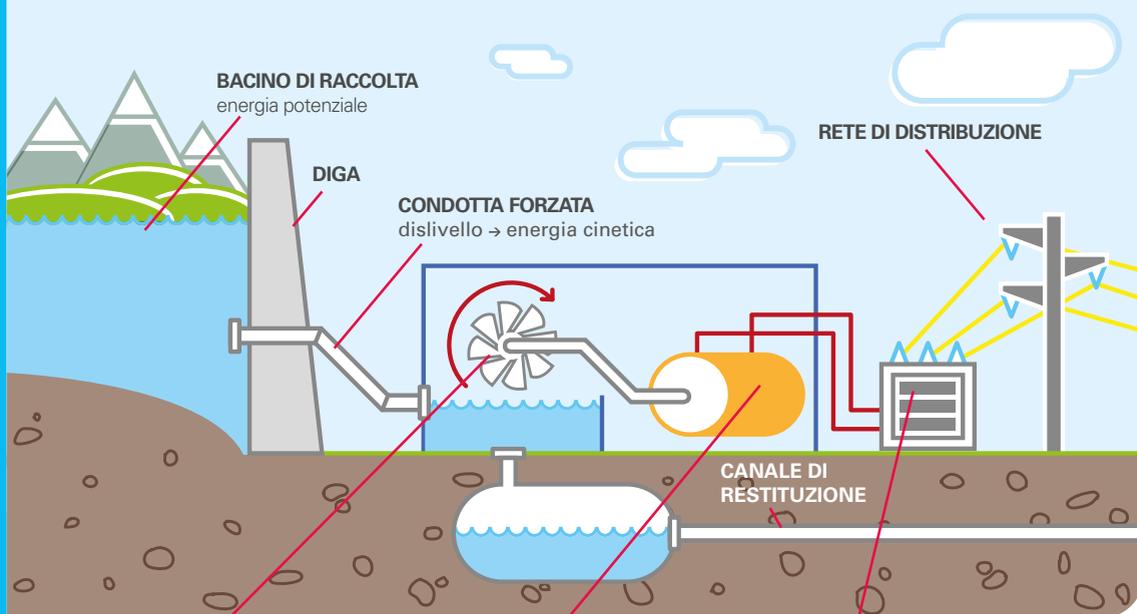
Le centrali idroelettriche



LA FONTE ACQUA

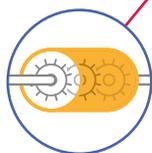
Dopo le fossili, l'acqua è la principale fonte di energia elettrica al mondo.

Come funziona una centrale a bacino idrico



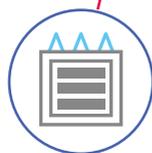
TURBINA

L'energia cinetica dell'acqua in movimento fa ruotare le turbine.



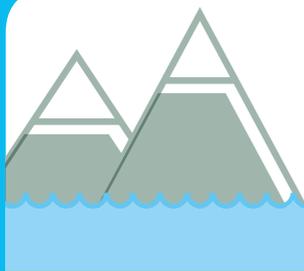
ALTERNATORE

Trasforma l'energia meccanica ricevuta dalla turbina in energia elettrica.



TRASFORMATORE

Abbassa l'intensità della corrente e innalza la tensione per immetterla nelle linee di trasmissione.



Altri tipi di centrali idroelettriche

AD ACQUA FLUENTE

Utilizzano il naturale scorrere del fiume.

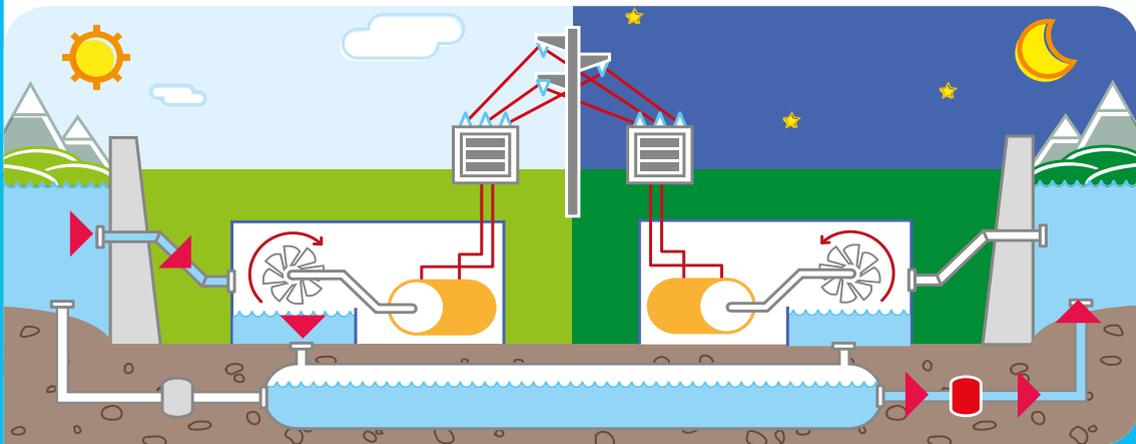
MINI IDRO

Di piccola taglia, hanno scarso impatto sul territorio e possono essere gestite anche da comunità locali.

Impianti a pompaggio

Sono dotati di due bacini: a monte e a valle. Quando i consumi sono bassi, per esempio di notte, l'energia in surplus si usa per ripompare l'acqua dal bacino inferiore a quello superiore.

La centrale è così pronta per alimentare un nuovo ciclo. Questi impianti rappresentano una forma di accumulo di energia e rendono la produzione idroelettrica programmabile: infatti, possono essere programmati in base all'effettiva richiesta di energia elettrica.



NEL MONDO

Fonti: IHA, Hydropower Status Report 2017

1.246 GW di capacità globale installata

4.102TWh la produzione di energia idroelettrica nel mondo

16% la quota di produzione elettrica mondiale coperta dall'acqua

I TOP



Cina: primo Paese per capacità installata con 331 GW



Costa Rica: nel 2018, per il quarto anno consecutivo, le rinnovabili (idroelettrico in testa) hanno prodotto il 100% dell'energia elettrica per 300 giorni.

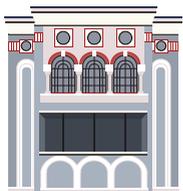
MAPPA DELLA CAPACITÀ INSTALLATA



#Enel

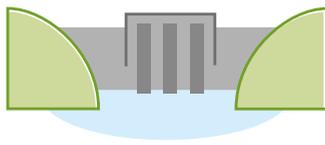
Energia alla cultura

La centrale del Mallero (SO) produce valore condiviso: grazie al progetto Spazio Centrale, ospita teatro, sala prove, corsi, spettacoli, concerti, mostre e laboratori aperti a tutti.



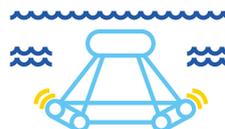
3,2 miliardi di m³ d'acqua

Capacità installata 400 MW, produzione circa 2,2TWh/anno: da sola, la centrale idroelettrica Enel di El Quimbo coprirà il 4% della domanda elettrica della Colombia.



Anche dal mare

La R115 è una macchina innovativa che cattura l'energia delle onde dal fondo del mare. Per l'UE, l'energia marina potrebbe soddisfare fino al 78% dei consumi dell'Unione.



I parchi eolici

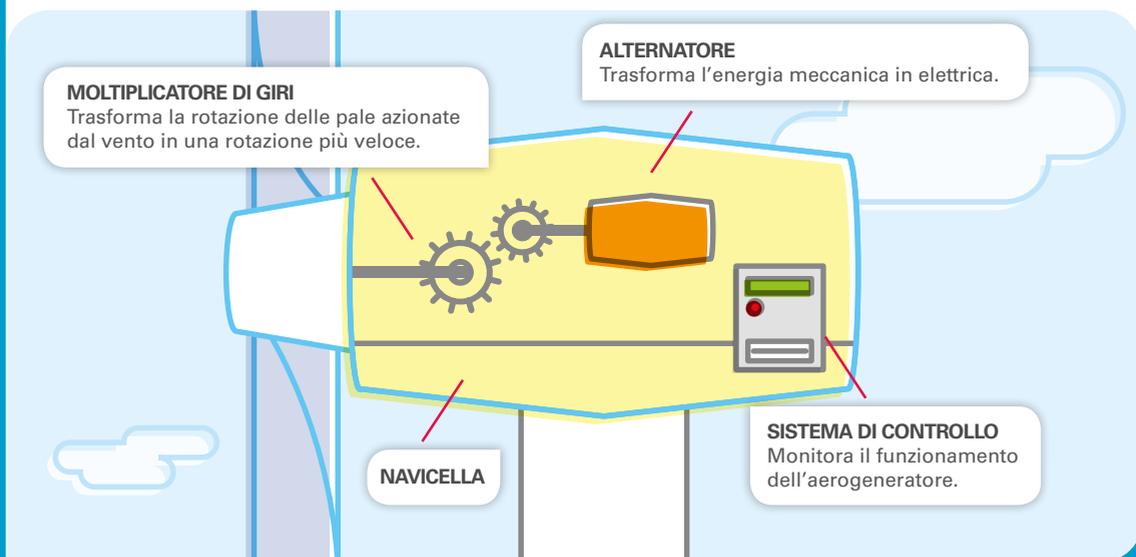
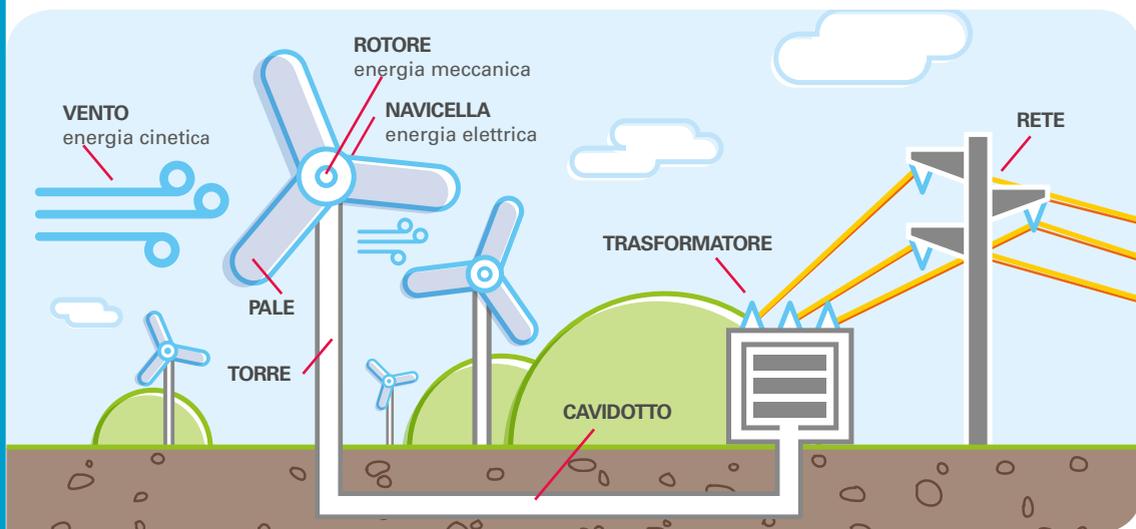


LA FONTE

VENTO

Per poter essere trasformato in energia elettrica, il vento deve essere costante, con velocità di almeno 3-4 m/sec. Il vento può arrivare a soffiare fino a 408 km/h: questo è il record di velocità registrato sull'isola di Barrow, in Australia, durante il passaggio del ciclone Olivia.

Come funziona una wind farm



Come si costruisce una wind farm



Fase di studio

Valutare intensità, direzione, costanza del vento. Ridurre l'impatto sul paesaggio. Evitare le rotte degli uccelli.



Off-shore

Si chiamano così le turbine installate in mare.

Zone favorevoli

Crinali delle colline (600-1.500 m altitudine), valli ventose, regioni costiere, mare aperto.



Mini pale

Sono impianti di piccola taglia (1-200 kW), utili anche per singole utenze.



NEL MONDO

Fonti: GWEC, Global Wind Report 2016; BP, Statistical Review of World Energy 2017.

54 GW di nuova capacità globale installata nel 2016.

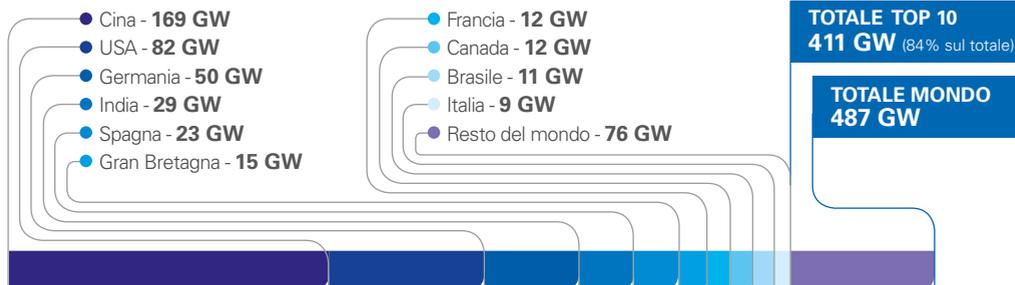
4% la quota della produzione elettrica mondiale coperta dal vento.

I TOP

 **Danimarca:** 2017 da record mondiale con il 44% del fabbisogno elettrico nazionale coperto con l'eolico.

 **UE28:** il 3 gennaio 2018 le pale eoliche generano 2 TWh di energia elettrica = al 23% del fabbisogno dell'UE o ai consumi elettrici di 215 milioni di famiglie o al 75% dell'elettricità che fa funzionare l'industria europea.

TOP 10 PER CAPACITÀ INSTALLATA



#Enel

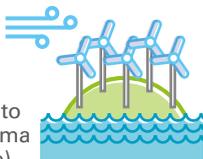
Buon vento in Perù

Al via la costruzione di Wayra I, il primo parco eolico Enel in Perù. 42 turbine e 600 GWh prodotti all'anno per soddisfare oltre 480.000 famiglie peruviane ed evitare l'emissione di quasi 288.000 tonnellate di CO₂ all'anno.



2 in 1

5 pale eoliche e una centrale idroelettrica: è questo l'impianto ibrido che trasforma El Hierro (Canarie) nella 1^a isola al mondo 100% rinnovabile. E fornisce anche l'energia per desalinizzare l'acqua del mare.



Controlli in quota

Il progetto Autonomous Drones for Wind trasforma il modo di ispezionare le pale eoliche: con i droni si controllano 18-20 turbine al giorno (contro le 4-5 normali). Meno tempo e costi e più dati e sicurezza per chi lavora.



Le centrali solari

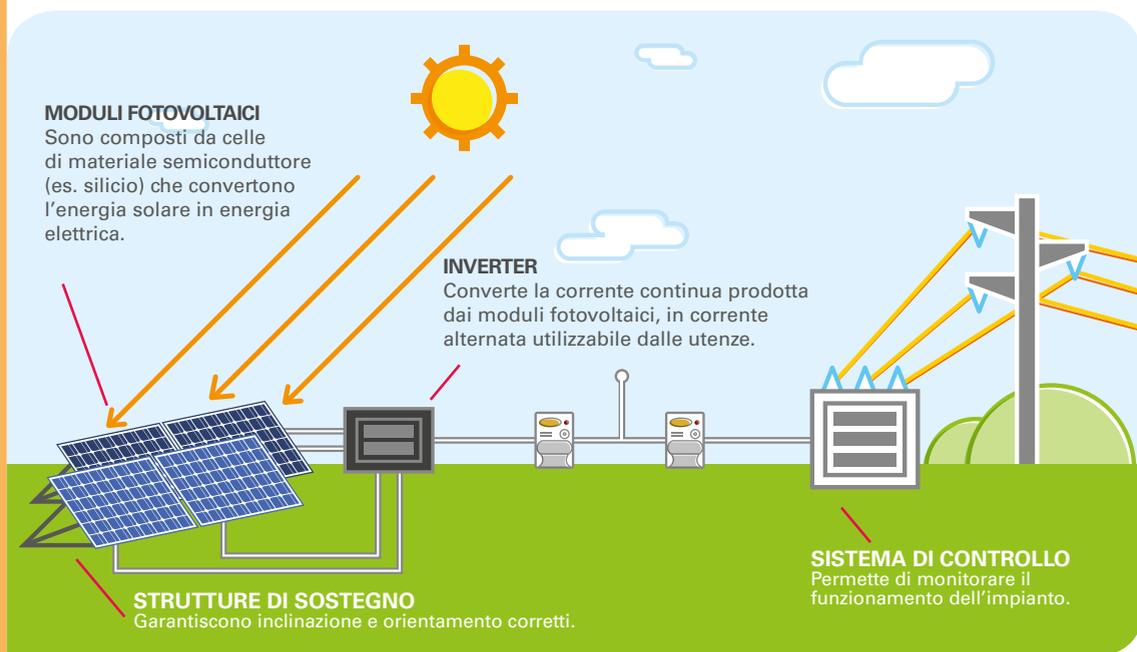


LA FONTE

SOLE

Il sole è la stella più vicina alla Terra. Ha un diametro di 1,4 milioni di km (109 volte quello della Terra). È formato da idrogeno (75%), elio (23%) ed elementi più pesanti (2%). L'immenso calore che produce deriva dalla trasformazione dell'idrogeno in elio che avviene nel nucleo: qui si raggiungono i 15 mln di gradi °C.

Come funzionano gli impianti fotovoltaici



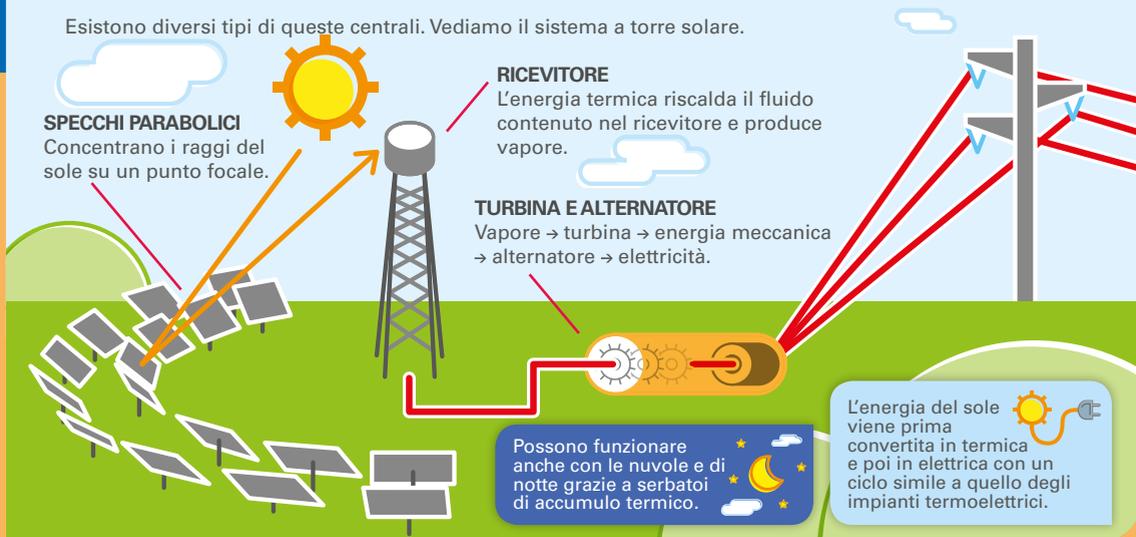
Gli impianti fotovoltaici sono anche **off grid**: portano elettricità alle utenze isolate che non hanno accesso alla rete elettrica.

PANNELLI SOLARITERMICI
Producono acqua calda.



Come funzionano le centrali solari termodinamiche

Esistono diversi tipi di queste centrali. Vediamo il sistema a torre solare.



NEL MONDO

Fonti: BP, Statistical Review of World Energy 2017.

75 GW di nuova capacità fotovoltaica installata nel 2016.

1,3% la quota della produzione elettrica mondiale coperta dal sole.

ITOP

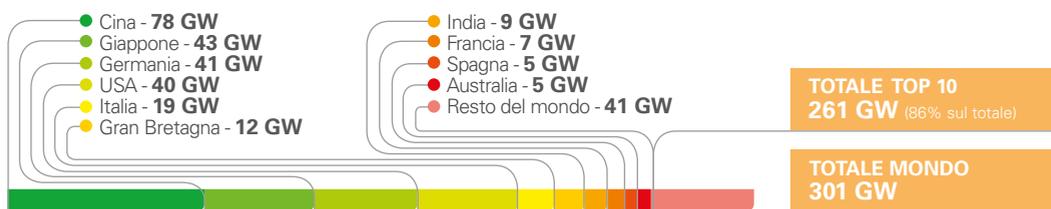


Filippine: in un anno hanno installato 756 MW di fotovoltaico. Con una crescita record del 525%.



Cina: inaugurazione nel 2018 per l'impianto fotovoltaico galleggiante più grande al mondo. 150 MW installati sulle acque del bacino artificiale che ha riempito una ex cava di carbone nell'area mineraria di Huainan.

TOP 10 per CAPACITÀ INSTALLATA



#Enel

Stelle solari

Connesso alla rete l'innovativo impianto fotovoltaico dell'Osservatorio astronomico La Silla ai margini del deserto di Atacama, in Cile. Testerà le performance dei pannelli bifacciali in condizioni climatiche estreme.



Sole no limits

Avviata in Messico la costruzione di Villanueva (754 MW), il più grande impianto fotovoltaico in costruzione nelle Americhe e il più grande progetto solare di Enel nel mondo.



Ecologia e risparmio in bolletta

Con i pannelli fotovoltaici tutti possiamo produrre elettricità anche a casa nostra. Come? www.enelx.com



Le centrali geotermiche

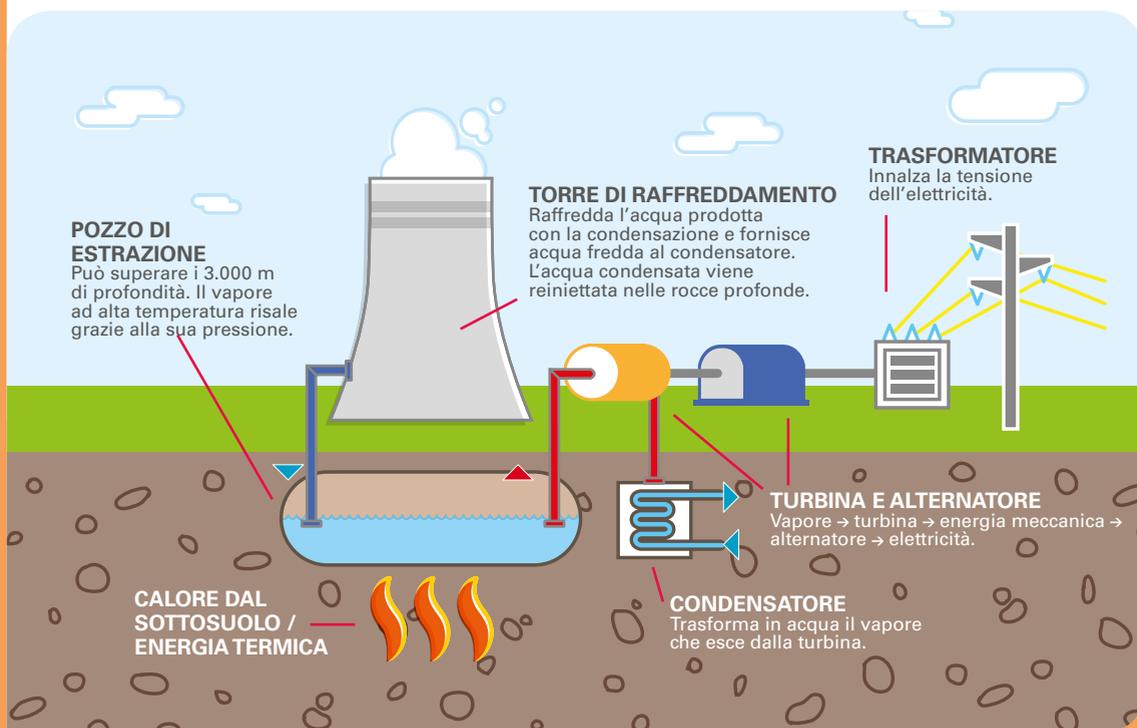


LA FONTE

CALORE DELLA TERRA

La geotermia è il respiro caldo del Pianeta. La Terra contiene un'enorme quantità di calore che, grazie a fenomeni magmatici, risale e si raccoglie in serbatoi naturali. In presenza di fratture rocciose il calore arriva in superficie e, una volta convogliato verso le centrali geotermiche, sprigiona tutta la sua energia.

Come funziona una centrale geotermica



NEL MONDO

Fonti: BP, Statistical Review of World Energy 2017; REN21, Renewables 2017 Global Status Report.

13 GW

geotermici installati in 24 Paesi del mondo. La capacità maggiore è in USA, Filippine e Indonesia.



504 TWh

prodotti dalle bio-energie nel 2016.

ITOP

 **Italia:** è stata la 1ª al mondo a inaugurare una centrale geotermica, a Larderello nel 1913. Funziona ancora oggi.

 **Kenya:** la geotermia copre il 44% della produzione elettrica nazionale.

Gli impianti a biomasse



LA FONTE

BIOMASSE

Sono sostanze di origine biologica non fossile utilizzabili per produrre energia.

Biomasse

Alcune biomasse sono scarti di filiere agro industriali.



LEGNA



OLIO



VINO



RIFIUTI SOLIDI URBANI

Altre sono appositamente coltivate.



CANNA DA ZUCCHERO



PIOPPO



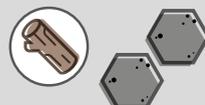
ECUCALIPTO

Le biomasse vengono impiegate in diversi impianti e nei trasporti sotto forma di bioetanolo e biodiesel.

Impianti tradizionali con forno di combustione della biomassa solida.



Impianti termoelettrici ibridi che bruciano biomasse e fonti convenzionali come il carbone.



Impianti con turbina a syngas, il gas ottenuto dalle biomasse.



Bioetanolo: si usa in motori a benzina con il carburante tradizionale.

Biodiesel: si usa in motori diesel, con il gasolio.



#Enel

La patria mondiale della geotermia

In Toscana le 34 centrali geotermiche Enel Green Power producono 5.708 GWh/anno = il consumo di oltre 2 milioni di famiglie.



Sinergia vincente



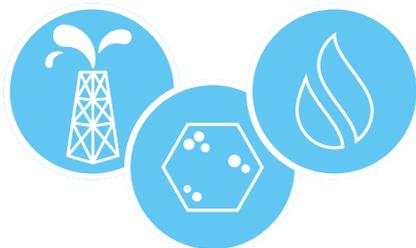
Cornia 2, vicino a Pisa, è la prima centrale al mondo in cui biomasse e geotermia producono energia insieme = risparmio di oltre 76.000 t CO₂/anno.

Primati in alta quota

Doppio record per la centrale geotermica di Cerro Pabellón in Cile: costruita a 4.500 metri s.l.m. è la prima al mondo così in alto e la prima a ciclo binario ad alta entalpia del Sud America.



Le centrali termoelettriche



LA FONTE

COMBUSTIBILI FOSSILI

Carbone, gas naturale e petrolio sono fonti fossili. Sono molto preziose perché non sono rinnovabili, cioè non si possono rigenerare in "tempi umani". Nonostante la costante crescita delle fonti rinnovabili, le fonti fossili oggi coprono ancora il 68% circa della produzione mondiale di energia elettrica: il carbone, da solo, produce il 40%.

COME FUNZIONA UNA CENTRALE TERMoeLETTRICA A CARBONE PULITO

CICLO VAPORE



COAL DOME

Movimentazione e stoccaggio del carbone con strutture chiuse e depressurizzate.

NASTRI TRASPORTATORI

NAVI CARBONIERE

CALDAIA ULTRASUPERCRITICA/ENERGIA TERMICA

La combustione del carbone trasforma in vapore l'acqua che circola nei tubi.

TURBINA INNOVATIVA AD ALTI RENDIMENTI E ALTERNATORE

Vapore → turbina → energia meccanica → alternatore → elettricità.

TRASFORMATORE

Innalza la tensione per immetterla nella rete.

RETE ELETTRICA

TRATTAMENTO FUMI

Moderni sistemi di filtrazione dei fumi e abbattimento delle emissioni.

DENITRIFICATORE CATALITICO

Per gli ossidi di azoto.

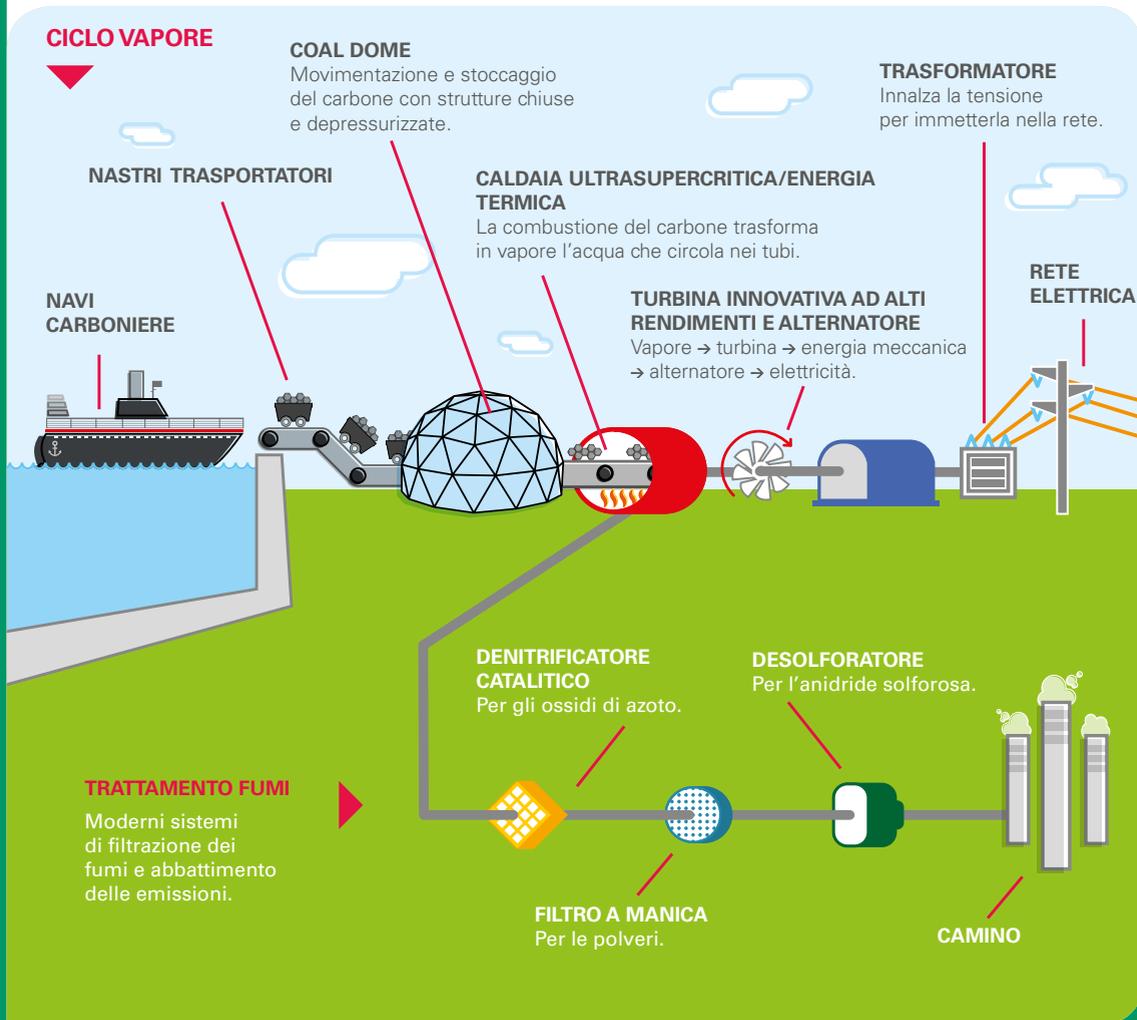
DESOLFORATORE

Per l'anidride solforosa.

FILTRO A MANICA

Per le polveri.

CAMINO



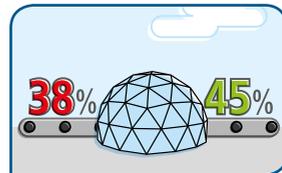
L'OBIETTIVO



Secondo gli esperti, nei prossimi decenni i combustibili fossili continueranno a giocare un ruolo da protagonisti: a livello mondiale, il carbone – seguito dal gas naturale in crescita – resterà la fonte dominante nella generazione elettrica fino al 2035.

È necessario rendere più efficiente e sostenibile il ciclo termoelettrico.

Nelle centrali a carbone pulito l'efficienza passa dal 38% di un impianto termoelettrico tradizionale al 45%: a parità di carbone impiegato, la produzione cresce del 27%.



Ci sono anche altre soluzioni:



Integrated Gasification Combined Cycle

Centrali con gassificazione del carbone (trasformato in syngas) e ciclo combinato gas-vapore (2 cicli termodinamici).



Carbon Capture and Storage

Tecnica per separare la CO₂ dagli altri gas di combustione, trasportarla e stoccarla in appositi siti.

NEL MONDO

Fonti: BP, Statistical Review of World Energy 2017. IEA, Key World Energy Statistics 2017.

Le riserve accertate¹

Carbone



1.139.331 milioni t
soddisferanno la domanda
mondiale per **153 anni**.
22% DELLE RISERVE IN USA

Petrolio



240.700 milioni t
soddisferanno la domanda
mondiale per **51 anni**.
18% DELLE RISERVE IN VENEZUELA

Gas naturale



186.600 miliardi di m³
soddisferanno la domanda
mondiale per **52 anni**.
18% DELLE RISERVE IN IRAN

LA PRODUZIONE ELETTRICA (TWh)

Carbone 9.538

Petrolio 990

Gas naturale 5.543

#Enel

Diamo un taglio alle emissioni

Entro il 2020 Enel ridurrà del 25% le emissioni di CO₂ rispetto al 2007.



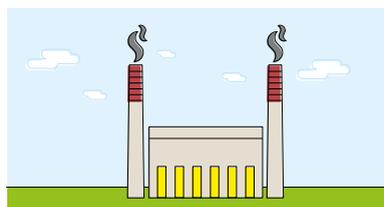
Grandi come due stadi di calcio

I due dome (carbonili coperti) della centrale Federico II di Brindisi possono stoccare e movimentare in sicurezza 180.000 t di carbone ciascuno.



Il gigante energetico degli Urali

Filtri a manica che abbattano il 99,9% delle polveri e droni per ispezionare le caldaie: la centrale Reftinskaya GRES (Russia) è un laboratorio di nuove tecnologie.



¹ Riserve verificate e recuperabili alle condizioni economiche e tecnologiche attuali. Non comprende riserve probabili e possibili.

Nuova vita in centrale



In Italia, come nella maggior parte dei Paesi più sviluppati, è in corso una **profonda trasformazione dell'intero sistema energetico**: consumiamo meno energia, più pulita e in modo più efficiente. Nel corso degli ultimi anni l'attività industriale si è ridotta ed è diventata più efficiente, e nel contempo le fonti rinnovabili sono cresciute, la **sensibilità ambientale** è sempre più diffusa e le dinamiche che regolano il mercato stanno aprendo nuovi orizzonti.

Come abbiamo già visto nel corso del nostro viaggio, sino a pochi anni fa, poche grandi centrali producevano energia per tutto il Paese. Oggi piccoli impianti, rinnovabili, diffusi lungo tutta la penisola, stanno dando forma a un **nuovo modello più distribuito di generazione** nel quale l'energia pulita ha un ruolo crescente. Allo stesso tempo, noi cittadini abbiamo un ruolo più attivo nel mercato dell'energia: in molti casi siamo noi i produttori dell'elettricità che consumiamo grazie soprattutto a mini-impianti solari, ma anche eolici o alimentati a biomassa.



Futur-E nasce come percorso di economia circolare per dare nuova vita a 23 centrali termoelettriche Enel. Impianti che hanno sostenuto la crescita industriale del nostro Paese e che oggi, attraverso la collaborazione con i territori e la creazione di valore condiviso (Creating Shared Value), possono raccontare nuove storie di sviluppo e innovazione sostenibile.



In questo scenario, **le grandi centrali termoelettriche più efficienti restano fondamentali per soddisfare il fabbisogno e garantire la sicurezza del sistema energetico**, ma la capacità produttiva degli impianti termoelettrici italiani è in evidente **eccedenza**. A essere maggiormente penalizzati sono gli impianti termoelettrici più vecchi e meno efficienti, alcuni dei quali non producono già da diversi anni. In alcuni casi, gli impianti sono giunti addirittura al termine del periodo di autorizzazione. Si tratta, perciò, di centrali che hanno esaurito il proprio ciclo vitale e la propria utilità. Gli impianti Enel che presentano queste caratteristiche sono 23, per una potenza complessiva di 13 GW.

Questi 23 impianti rappresentano un **patrimonio industriale da valorizzare**. Per questo Enel ha lanciato il **progetto Futur-E** che ha l'obiettivo di **dare nuova vita alle centrali elettriche non più produttive**.

Ciascuno dei 23 siti ha le proprie peculiarità, legate all'ubicazione geografica e all'evoluzione, nel tempo, del territorio circostante: qualunque soluzione deve, dunque, tenere conto della specificità delle singole centrali e, al tempo stesso, aprire nuove opportunità di sviluppo innovativo per i territori e per le comunità.



Per scoprire i 23 impianti coinvolti nel progetto Futur-E > <https://corporate.enel.it/it/futur-e>

Il primo impianto Enel dismesso all'interno del progetto Futur-E è la centrale termoelettrica Giuseppe Volpi di Porto Marghera, che è stata venduta a tre soggetti già presenti nell'area industriale. Le società, che si occupano di logistica portuale, carpenteria metallica e impiantistica, svilupperanno nel sito nuovi insediamenti industriali e ampliaranno le proprie capacità logistiche creando un importante indotto economico e occupazionale a beneficio dell'area di Porto Marghera.





E-WORLD

AJK5545001J-JK



Siamo arrivati all'ultima tappa del nostro viaggio: proviamo allora a cambiare punto di vista e a spostarci dalle esigenze personali a quelle collettive, sociali e globali. Pensiamo alle persone che, ancora oggi, vivono senza energia elettrica: secondo lo studio *Tracking SDG7: The Energy Progress Report*, sulla Terra sono circa il 13% della popolazione e la distribuzione di questa povertà energetica coincide ampiamente con quella della povertà estrema.

È quindi indispensabile portare l'energia ovunque.

Per un nuovo mondo davvero open power, inclusivo e capace di centrare tutti i 17 Sustainable Development Goals (SDGs), i Global Goals lanciati dall'ONU.

Energia per tutti

È facile immaginare che sia sufficiente un click per avere la luce, proprio come accade nelle nostre abitazioni. Invece, non è così perché ancora oggi una parte considerevole della popolazione mondiale non ha accesso all'energia. Secondo lo studio Tracking SDG7: The Energy Progress Report*, **circa 1 miliardo di persone, più del 13% della popolazione mondiale, vive senza elettricità.**

Più del 40% della popolazione mondiale, cioè circa 3 miliardi di persone, si affida alla biomassa tradizionale (per esempio alla legna) per usi domestici e non dispone di sistemi per cucinare a ridotto impatto ambientale (clean cooking facilities). L'Africa subsahariana e l'Asia centrale e meridionale continuano a essere le aree del mondo con i maggiori deficit di accesso.

Quasi l'87% delle persone senza energia elettrica vive in zone rurali. Eppure la disponibilità di energia affidabile, pulita, sicura e a costi adeguati è legata direttamente allo **sviluppo economico e sociale e al benessere individuale e collettivo.** L'energia è, infatti, un **diritto** essenziale e un fattore di crescita ed è per questo che sono indispensabili interventi strutturali e coordinati. >>>

Secondo l'ultimo World Energy Outlook pubblicato dall'IEA – International Energy Agency, nel 2017, per la prima volta nella storia, il numero di persone prive di accesso all'energia elettrica è sceso al di sotto di 1 miliardo.



* Lo studio Tracking SDG7: The Energy Progress Report è stato realizzato in modo congiunto da IEA (l'Agenzia Internazionale dell'Energia), IRENA (l'Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili), UNSD (la Commissione Statistica dell'ONU), Banca Mondiale e WHO (l'Organizzazione Mondiale della Sanità) ed è stato presentato il 2 maggio 2018 al Sustainable Energy for All Forum di Lisbona, in Portogallo.



Come ben racconta il report Energy Access Outlook: From Poverty to Prosperity pubblicato nel 2017 dall'IEA – International Energy Agency, “i Paesi asiatici in via di sviluppo, guidati dall'India, hanno compiuto progressi significativi e il **tasso di elettrificazione** della regione ha raggiunto l'89% a fronte del 67% del 2000. La Cina ha conseguito la piena elettrificazione nel 2015 mentre, dal 2000 a oggi, 100 milioni di persone in Indonesia e 90 milioni in Bangladesh hanno ottenuto l'accesso all'energia elettrica. Nell'Africa sub-sahariana, nel 2014 il tasso

di elettrificazione è cresciuto per la prima volta più di quello demografico, determinando una riduzione del numero di persone prive di accesso all'elettricità. Tuttavia, nonostante i **progressi** compiuti negli ultimi anni, l'attuale livello di elettrificazione dell'Africa sub-sahariana è pari ad appena il 43%. Molti paesi in via di sviluppo dell'Asia, incluse India ed Indonesia, sono sulla buona strada per conseguire l'accesso universale e quest'area raggiungerà un tasso di elettrificazione del 99% entro il 2030. America Latina e Medio Oriente



Per leggere la sintesi in italiano del report Energy Access Outlook: From Poverty to Prosperity 2017 dell'IEA – International Energy Agency > goo.gl/VuBv5Q

Per scaricare la sintesi in italiano del report World Energy Outlook 2018 dell'International Energy Agency > goo.gl/4E1SUH

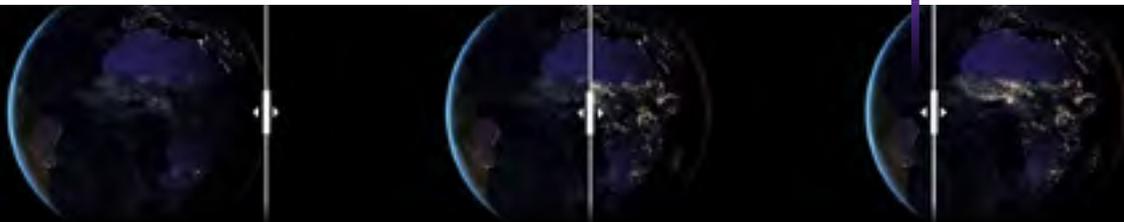
Per scaricare la sintesi in inglese dello studio Tracking SDG7: The Energy Progress Report e lo studio intero > <https://goo.gl/5B2Qxe>



conseguiranno un livello rispettivamente pari al 99% e al 95%". Sempre l'IEA testimonia il ruolo delle fonti rinnovabili (insieme ai sistemi off grid e mini grid) come soluzione per elettrificare il mondo, soprattutto le aree rurali e isolate: "Entro il 2030, le fonti rinnovabili alimenteranno oltre il 60% dei nuovi accessi e saranno i sistemi off grid e mini grid a consentire la metà dei nuovi allacciamenti, anche grazie a innovativi modelli di business

che utilizzano tecnologie mobili e digitali. L'ampliamento della rete porterà energia elettrica a oltre la metà di coloro che vi accederanno per la prima volta e rappresenterà la modalità di accesso più economica nelle aree urbane; nelle aree rurali, invece, i sistemi di produzione decentralizzata rappresentano la soluzione più conveniente per oltre il 70% di coloro che acquisiranno l'accesso all'energia". >>>

Nel 2030 ci saranno ancora 674 milioni di persone prive di energia elettrica: di queste circa 600 milioni saranno concentrate nell'Africa sub-sahariana, principalmente nelle aree rurali.



2017

→ 2030



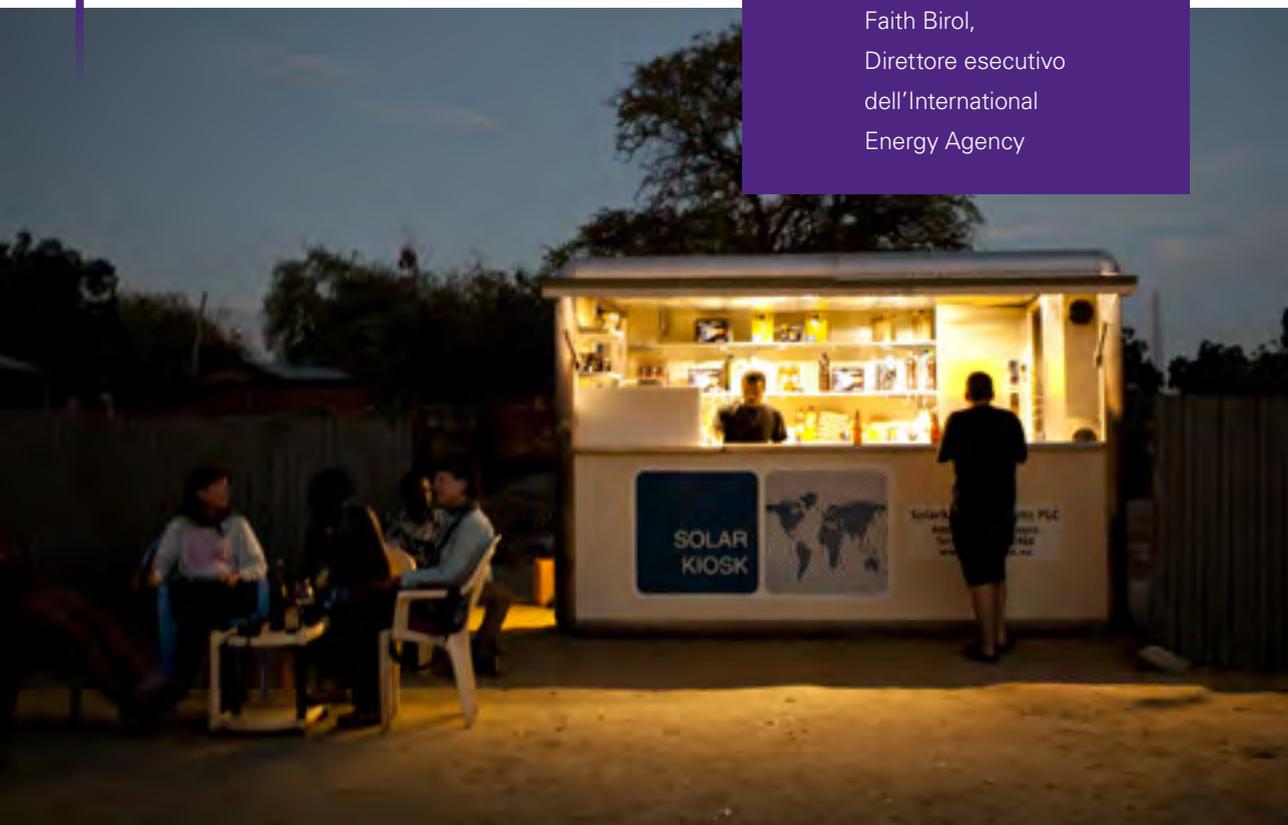
L'energia elettrica è luce, punto di riferimento e sicurezza soprattutto dopo il tramonto e in tutte le aree del mondo che ancora non sono raggiunte dalle reti elettriche nazionali. SolarKiosk è il chiosco con tettuccio di pannelli fotovoltaici che porta nelle aree più remote del nostro Pianeta elettricità, bevande fresche, alimenti e farmaci.

Permette di ricaricare le batterie di macchine, computer e cellulari e, rimanendo aperto tutta la notte, diventa un punto di luce e di riferimento in zone completamente al buio dopo il tramonto.



“Gli obiettivi di incontrare i bisogni energetici di tutti, riducendo l'inquinamento atmosferico e raggiungendo i target globali vanno mano nella mano.”

Faith Birol,
Direttore esecutivo
dell'International
Energy Agency





Secondo il report Energy Access Outlook: From Poverty to Prosperity 2017 dell'IEA – International Energy Agency, per conseguire l'**accesso universale all'energia elettrica entro il 2030** sarebbe necessario investire ogni anno 52 miliardi di dollari, più del doppio rispetto all'ammontare mobilitato dalle politiche in essere e pianificate.

In ogni caso, per portare l'energia a tutti, è necessario adottare un **approccio aperto** che parta dalla connessione delle utenze domestiche ma che includa anche **l'uso dell'elettricità per gli usi produttivi nel settore agricolo e industriale.**

Questo potrebbe rappresentare un fattore in grado di attirare investimenti, ridurre il costo medio degli allacciamenti domestici, migliorare la sicurezza alimentare e creare opportunità di lavoro, anche per le donne.

Agricoltura distribuita

Come abbiamo visto l'energia elettrica ha infiniti usi e applicazioni; anche in settori apparentemente lontani dal click cui siamo abituati. Un esempio è l'agricoltura.

L'agricoltura e le attività connesse sono al centro dell'economia rurale:

l'accesso e la disponibilità di risorse, a cominciare da quelle energetiche, è quindi di vitale importanza per moltissime comunità.

In questo contesto le fonti rinnovabili giocano un ruolo determinante e lo fanno lungo tutta la filiera agroalimentare: dall'utilizzo delle pompe solari per l'irrigazione all'impiego di mini reti per mantenere gli alimenti refrigerati in aree remote, senza tralasciare la fase di trasformazione grazie a mulini, fornelli ed essiccatori solari.

Il report Renewable Energy benefits: Decentralised Solutions in the Agri-food Chain di IRENA, l'Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili, esplora proprio i benefici socio-economici dell'utilizzo delle fonti green per fornire energia per le attività nella catena agroalimentare nelle zone rurali e testimonia, dati alla mano, come la conversione tecnologica permetta anche di aumentare i redditi delle comunità rurali.



L'energia pulita decentralizzata e distribuita prodotta dalle fonti rinnovabili alimenta le attività nella catena agroalimentare delle zone rurali e aiuta a sconfiggere la povertà.



Nello stato indiano del Rajasthan, per esempio, oggi sono in funzione oltre **4.000 pompe solari** che hanno permesso di risparmiare ben 2,4 milioni di litri di gasolio e, di conseguenza 350.000 dollari in sussidi governativi annuali per il diesel.

Nello Zimbabwe i sistemi di pompaggio fotovoltaici hanno permesso di incrementare le entrate familiari dei più poveri del 286% mentre in Thailandia le chips di banana essiccate tramite impianti solari sono vendute a un prezzo più elevato rispetto a quelle asciugate al fuoco, elemento che ha portato a nuove entrate per un totale di 1,5 milioni di dollari l'anno.



Per leggere il report dell'IRENA
> <https://goo.gl/bYZxXN>



I pannelli fotovoltaici sono in grado di alimentare anche le pompe idrauliche.

Anche il legno è una risorsa che può portare sviluppo. Oggi, in vari impianti in Sudamerica e Africa, Enel recupera il materiale ligneo di scarto e lo consegna a istituzioni e associazioni coinvolte in progetti di economia circolare. Bobine per i cavi elettrici e pallet rinascono, così, sotto forma di panchine, tavoli, sedie, mobili per la casa o arredo per le scuole: la loro vendita, a prezzo agevolato, garantisce una fonte di guadagno extra e sostenibile per le comunità coinvolte e diventa anche occasione di formazione professionale grazie a corsi di eco-carpenteria.



Rimanendo vicino, **le applicazioni dell'energia elettrica alla filiera agroalimentare riservano incredibili sorprese**: l'italianissimo Vapori di Birra è il primo e unico birrifico geotermico al mondo. Dal 2014 opera a Sasso Pisano (PI) e, grazie alla geotermia, ha un **processo di produzione totalmente rinnovabile**. La piccola azienda, infatti, grazie a un apposito scambiatore di vapore, utilizza il calore geotermico per il riscaldamento nelle fasi di bollitura e ammostamento,

quando una temperatura costante è indispensabile, nonché per le fasi preliminari e conclusive di lavaggio e sanificazione dell'impianto. Il vapore geotermico ad alta temperatura e pressione proviene dalla vicina centrale Sasso 2 di Enel Green Power e copre interamente il fabbisogno energetico del ciclo produttivo. In questo modo, per ogni ettolitro di birra prodotta 3,3 m³ di gas naturale e non sono emessi in atmosfera 5 kg di CO₂. >>>







Ma c'è di più: oggi l'**agricoltura di precisione**, trasferisce la tecnologia a un lavoro antico e permette di dosare al meglio gli interventi, massimizzando l'efficienza dei processi produttivi. I campi coltivati non sono tutti uguali, eppure oggi acqua, fertilizzanti e pesticidi vengono erogati a pioggia. La tecnologia mette a disposizione utili strumenti che consentono di limitare interventi troppo "aggressivi" e invasivi per l'ambiente. Per esempio esistono sensori che sono in grado di scansionare appezzamenti di terreno e ricavare una mappa dettagliata in cui si evidenziano le differenze, metro per metro, del terreno. Sapere in che punto, georeferenziato, c'è più bisogno di concime o di acqua permette un'**ottimizzazione dell'uso delle risorse**, evitando inutili sprechi. Tutto questo è possibile anche grazie all'energia elettrica.



Digital divide



La mancanza di accesso all'energia va di pari passo con la **mancanza di connessione**. Le ICT – Information and Communication Technologies, infatti, presuppongono l'esistenza di un'infrastruttura fisica fatta anche di reti elettriche indispensabili per ricaricare e far funzionare i dispositivi mobili e non. Uno studio di Internet.org, il progetto di Facebook per portare Internet nelle aree svantaggiate del mondo, stima che è collegato alla rete solo il 40% della popolazione globale. Dunque più della metà è tagliata fuori dal web e vive per lo più in Paesi

in via di sviluppo. Se nella parte di mondo economicamente avanzata è in rete il 78% della popolazione, questa percentuale scende al 32% nelle economie emergenti. Proprio per superare questo digital divide, il Connectivity Lab di Mark Zuckerberg sta studiando innovative modalità come i droni e i satelliti per connettere i miliardi di persone che non vivono in aree coperte dalle reti wireless: i nuovi sistemi potranno trasmettere i dati dal cielo direttamente alle comunità. Questo aumenterebbe notevolmente la velocità di trasmissione sulle lunghe distanze. >>>

Nelle aree off grid, i **sistemi energetici ibridi** costituiti da pannelli solari fotovoltaici, una batteria di accumulo e un generatore diesel di emergenza sono il modo più economico per gestire il milione di **torri di telecomunicazione** esistenti al mondo e prive di forniture elettriche affidabili. L'azienda giapponese Mitsui ha investito, per esempio, oltre 9 milioni di dollari nella OMC Power, una compagnia elettrica indiana, per supportare la realizzazione di 77 impianti solari che forniscano elettricità alle stazioni base di telecomunicazione precedentemente alimentate a gasolio.



Oltre il 90% del globo è raggiunto da segnali mobili, ma in zone come l'Africa sub-sahariana solo il 53% della popolazione può permettersi un abbonamento a un pacchetto di non più di 20 MB mensili che consente di navigare on line una o due ore al mese.

La lotta all'energy e digital divide vanno di pari passo con il **supporto all'istruzione e alla formazione**. Insegnare ai giovani un lavoro, fornire gli strumenti (anche digitali) per accrescere la loro professionalità vuol dire, infatti, contribuire a costruire un futuro migliore per tutti, dando alle nuove generazioni la possibilità di diventare agenti di cambiamento per le proprie vite, quelle delle loro famiglie e delle loro comunità.

È ora di fare Goal

Come abbiamo visto, l'accesso all'energia è il filo conduttore che unisce crescita economica, sviluppo sociale e sostenibilità ambientale. L'energia è, infatti, considerata essenziale per lo sviluppo e il benessere dell'umanità. Proprio per questo l'energia è alla base di molti dei **17 Global Goals ONU**, inclusi quelli legati alla parità di genere, alla riduzione della povertà, al miglioramento della salute globale e alla lotta al cambiamento climatico. Ma cosa sono i Global Goals?

Il 25 settembre 2015, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, alla quale hanno preso parte oltre 150 leader provenienti da tutto il mondo, ha adottato l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile che si articola in 17 Obiettivi, i cosiddetti Sustainable Development Goals (SDGs) o Global Goals, e 169 sotto-obiettivi specifici. >>>



“La nuova Agenda è una promessa da parte dei leader a tutte le persone in tutto il mondo. È un'Agenda per le persone, per sradicare la povertà in tutte le sue forme, un'Agenda per il Pianeta, che è la nostra casa.”
Ban Ki Moon, Segretario Generale delle Nazioni Unite dal 2007 al 2016.



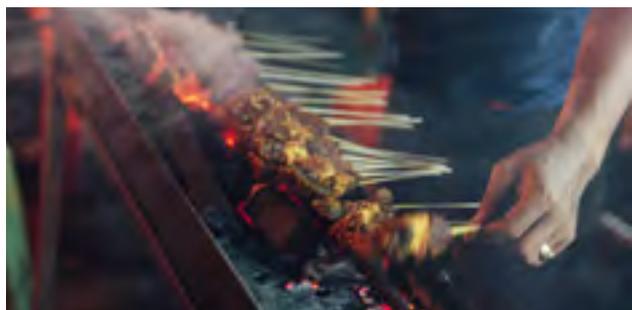


I 17 Obiettivi ONU indicano le priorità globali per il 2030 e definiscono un piano di azione integrato per le persone, il Pianeta, la prosperità e la pace. Inoltre, pur essendo indirizzati a tutti (dai Governi alle istituzioni, dalla società civile alle organizzazioni no profit) rappresentano una spinta concreta per il mondo del business. I Global Goals riconoscono, infatti, alle **aziende un ruolo chiave e determinante per lo sviluppo sostenibile**. A tutte le imprese, di qualunque dimensione, settore

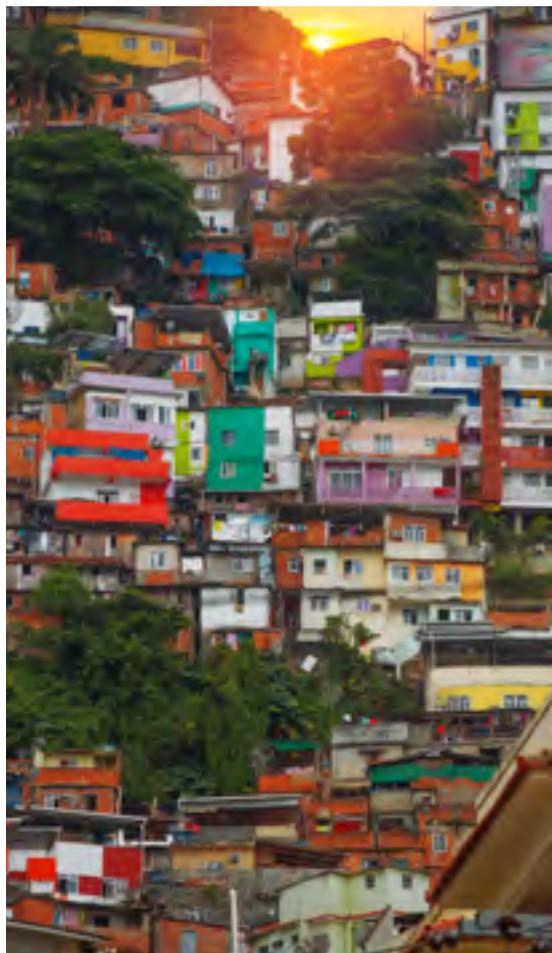
e localizzazione geografica, è richiesto un approccio fortemente proattivo allo sviluppo sostenibile per i prossimi anni, attraverso la creazione di nuovi modelli di business responsabile, gli investimenti, l'innovazione, il potenziamento tecnologico e l'azione in partnership. **Enel ha raccolto fin dal primo momento la sfida lanciata dall'ONU** e, come vedremo, è attiva su molti fronti per aiutare il raggiungimento di diversi dei 17 Obiettivi, a cominciare da quello più legato alla propria identità: l'Obiettivo numero 7 dedicato all'accesso



Enel Cuore è la Onlus che sostiene iniziative promosse dalle organizzazioni non profit per supportare persone e comunità in condizioni di disagio, povertà o esclusione sociale, migliorare l'istruzione delle giovani generazioni e alleviare la sofferenza di bambini e famiglie che affrontano esperienze di malattia. Nel 2018 ha compiuto 15 anni nel corso dei quali ha sostenuto oltre 770 progetti.



all'energia sicura, sostenibile, equa. Del resto, **consentire l'accesso universale all'energia a tutti permetterà di migliorare in modo significativo la qualità della vita** di coloro che oggi ne sono privi nonché le loro prospettive di crescita economica. È interessante notare come l'accesso all'energia nei Paesi in via di sviluppo vada di pari passo con un'altra sfida: l'**accesso a combustibili puliti per cucinare** in modo sostenibile per la propria salute e per la salute del nostro Pianeta. >>>





Secondo il report Energy Access Outlook: From Poverty to Prosperity 2017 dell'IEA – International Energy Agency, nonostante un'aumentata consapevolezza dei rischi per la salute umana e delle conseguenze ambientali e nonostante decenni di programmi di clean cooking tesi a estendere l'accesso a moderne tecnologie per cucinare, oggi:

- **2,5 miliardi di persone dipendono ancora dall'uso tradizionale della biomassa solida** (legna da ardere) e non ricorrono a soluzioni come GPL, gas naturale ed elettricità;
- altri 120 milioni di persone utilizzano il cherosene e 170 milioni il carbone.

Nel mondo milioni di morti premature sono riconducibili, ogni anno, ai fumi nocivi presenti negli ambienti domestici per via della combustione della biomassa solida in sistemi di cottura inefficienti, oppure a quella del cherosene o del carbone, con donne e bambini che risentono molto di più di altre categorie dei relativi effetti dannosi sulla salute. Inoltre, le famiglie che si affidano alla biomassa per cucinare dedicano circa 1,4 ore al giorno alla raccolta della legna da ardere e diverse ore per cucinare con sistemi inefficienti, tutti oneri di cui sono le donne a farsi largamente carico.



La maggior parte di coloro che non dispongono di sistemi puliti per la cottura dei cibi abitano in regioni in via di sviluppo dell'Asia (1,9 milioni) e nell'Africa sub-sahariana (850 milioni).

Nei Paesi in via di sviluppo, **elettrificazione e sistemi di clean cooking** vanno, quindi, di pari passo con un altro Obiettivo ONU: la **parità di genere**. Le donne, infatti, beneficerebbero sia del maggior tempo a disposizione – poiché si ridurrebbe quello che oggi dedicano, per esempio, alla raccolta del combustibile e alla cottura dei cibi con sistemi inefficienti – sia della minore esposizione ad ambienti domestici altamente inquinati. Il tempo risparmiato potrebbe essere dedicato ad altre attività o ad acquisire nuove conoscenze e competenze.

A questo punto, però, scopriamo insieme quali sono i **17 Global Goals dell'ONU** e qual è l'impegno di Enel per ciascuno: un primo passo per fare Goal tutti insieme, in ogni luogo, con tutta l'energia che abbiamo.

Global Goals per lo sviluppo sostenibile



THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development

Dal 25 al 27 settembre 2015, a New York, l'ONU ha presentato gli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile**: un nuovo impegno che vede coinvolti tutti i Paesi, nessuno escluso, per raggiungere la sostenibilità economica, sociale e ambientale. Si tratta di **17 GLOBAL GOALS** da centrare entro il 2030 per migliorare davvero il nostro mondo.

17 NUOVE SFIDE CON 3 MACROAREE DI INTERVENTO:



PORRE FINE ALLA POVERTÀ ESTREMA



COMBATTERE DISUGUAGLIANZA E INGIUSTIZIA



CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI



1 No alla povertà

Porre fine alla povertà in tutte le sue forme, in tutto il mondo.

Entro il 2030 nessuno deve vivere con meno di 1,25 dollari al giorno, soglia della povertà assoluta.



2 Fame zero

Azzerare la fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere l'agricoltura sostenibile.

Ognuno di noi ha diritto ad avere cibo sufficiente per tutto l'anno, invece 800 milioni di persone soffrono la fame.



3 Buona salute e benessere

Garantire le condizioni di salute e il benessere per tutti a tutte le età.

Bisogna ridurre il tasso mondiale di mortalità materna e impedire la morte di neonati e bambini sotto i 5 anni per cause prevenibili.



4 Educazione di qualità



Assicurare un'educazione di qualità, inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento per tutti per tutta la vita.

A tutte le bambine e a tutti i bambini spetta un'istruzione primaria e secondaria completa, gratuita e di qualità che ne consenta il pieno sviluppo umano. In più: lotta all'analfabetismo e formazione degli adulti.

5 Parità di genere



Raggiungere la parità di genere e dare maggiore potere a tutte le donne e le ragazze.

Per sradicare ogni forma di discriminazione e di violenza nella sfera privata e pubblica.

6 Acqua pulita e servizi igienici



Assicurare la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti.

L'acqua è fonte di vita e deve essere accessibile a chiunque. Per gli esperti nel 2025, 1,8 miliardi di persone vivranno in Paesi o in regioni con scarsità idrica.

7 Energia pulita e a buon mercato



Assicurare a tutti l'accesso all'energia economica, affidabile, sostenibile e moderna.

L'elettricità è fondamentale per la vita, ma ancora 1,3 miliardi di persone vivono senza.

8 Lavoro dignitoso e crescita economica



Promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un lavoro dignitoso e un impiego redditizio.

Quasi 2,2 miliardi di persone vivono al di sotto della soglia di 2 dollari al giorno; l'eliminazione della povertà è possibile solo attraverso posti di lavoro stabili e ben pagati.

9 Industria, innovazione e infrastrutture



Costruire infrastrutture resilienti, promuovere un'industrializzazione inclusiva e sostenibile e favorire l'innovazione.

Il progresso tecnologico è fondamentale per raggiungere gli obiettivi legati alla protezione dell'ambiente.

10 Ridurre le disuguaglianze



Ridurre le disuguaglianze all'interno e tra i Paesi.

Sette cittadini su dieci vivono in Paesi dove la disuguaglianza economica è maggiore rispetto a 30 anni fa.

11 Città e comunità sostenibili



Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri e sostenibili.

L'ambiente che ci circonda influisce su abitudini e stili di vita. Il miglioramento in ottica smart dei nostri spazi vitali è imprescindibile.

12 Consumo e produzione responsabili



Assicurare modelli sostenibili per l'uso efficiente delle risorse e dell'energia, per ridurre gli sprechi di cibo e la quantità di rifiuti prodotti.

13 Azione per il clima



Agire urgentemente per contrastare i cambiamenti climatici e il loro impatto.

Previsto anche un budget di 100 miliardi all'anno per aiutare i Paesi poveri.

14 Vita sottomarina



Proteggere e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.

Più di 3 miliardi di persone dipendono dalla biodiversità marina e costiera per il loro sostentamento.

15 Vita sulla Terra



Proteggere, ristabilire e promuovere l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi terrestri, la gestione sostenibile delle foreste, combattere la desertificazione, arrestare e invertire il degrado del suolo e fermare la perdita di biodiversità.

16 Pace e giustizia, istituzioni più forti



Promuovere società inclusive e pacifiche per lo sviluppo sostenibile, fornire l'accesso alla giustizia per tutti e costruire istituzioni efficaci, responsabili e inclusive a tutti i livelli.

17 Cooperazione per gli obiettivi



Raggiungere i Global Goals è possibile solo con la collaborazione di tutti i Paesi.

Queste partnership inclusive, costruite su principi e valori, su una visione comune e su obiettivi condivisi, sono necessarie a livello globale, nazionale, regionale e locale.

Enel e i Global Goals



THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development

Il settore elettrico è un fattore chiave del progresso economico e sociale perché determina l'aumento della produzione, dei posti di lavoro, migliora l'educazione, l'assistenza sanitaria e genera nuove opportunità di crescita. È per questo che Enel ha scelto di contribuire concretamente al raggiungimento dei 17 Global Goals ONU.

Ecco alcuni dei progetti e delle azioni in corso.

1 No alla povertà



Povertà, analfabetismo, disoccupazione: Ferentari è il quartiere più malfamato di Bucarest. Qui Enel sta creando **migliori condizioni di accesso all'elettricità** con un approccio flessibile e combatte l'abbandono scolastico con borse di studio.

2 Fame zero



In Messico oltre metà della popolazione vive sotto la soglia di povertà. A San Luis Potosì Enel ha costruito un **mulino per la lavorazione dell'agave** usata per l'alimentazione umana e per integrare il foraggio delle capre.

3 Buona salute e benessere



In Sudafrica il 30% delle donne incinte è sieropositivo. Per questo Enel aderisce al programma di Mothers to Mothers, una ong che offre alle madri malate **cure e aiuto psicologico** per affrontare l'HIV e partorire figli sani.

4 Educazione di qualità



In diversi Paesi come Argentina e Cile Enel offre **borse di studio** per l'accesso all'istruzione (dalle scuole primarie agli istituti professionali) e in Colombia contribuisce anche alla formazione dei docenti con **metodi didattici innovativi**.

5 Parità di genere



Enel aderisce a Barefoot College, l'ong che istruisce **donne analfabete e anziane** formando ingegneri solari. In sei mesi le **"nonne solari"** imparano a montare e mantenere un piccolo impianto fotovoltaico e, quando tornano al loro villaggio, riportano luce, sviluppo e lavoro.

6 Acqua pulita e servizi igienici



Il Rio Samalà è probabilmente il fiume più inquinato del Guatemala. Enel ha lanciato un progetto per ripulirlo trasformando le proprie centrali idroelettriche di El Canadà e Montecristo in **super-depuratori**.

7 Energia pulita e a buon mercato



Enel si impegna contro l'energy divide attraverso il **programma ENabling Electricity**, che ha già raggiunto 3,3 milioni di persone in Africa, Asia e America Latina grazie a 150 progetti in 7 Paesi.

8 Lavoro dignitoso e crescita economica



Enel promuove l'occupazione attraverso programmi per la **produzione e distribuzione di caffè e alghe in Perù** e coltivazioni in serra in Cile.

9 Industria, innovazione e infrastrutture



In Italia Enel ha cominciato l'installazione di **Open Meter**, il nuovo contatore elettronico intelligente: nei prossimi 4 anni ne sostituirà 32 milioni.

10 Ridurre le disuguaglianze



In molte città in via di sviluppo i **furti di energia** sono un problema per l'incolumità delle persone. In Brasile, Enel promuove il consumo responsabile dell'energia con visite a domicilio presso le famiglie, incontri aperti a tutti i cittadini, tariffe elettriche sociali e bollette rateizzate.

11 Città e comunità sostenibili



Open Power to Art è il progetto Enel che trasforma le facciate dei suoi impianti in spazi per murales a tema e coinvolge direttamente i giovani.

12 Consumo e produzione responsabili



In Argentina, Enel partecipa alla **campagna di raccolta differenziata** della Fondazione Garrahan che, coi proventi ottenuti dal riciclo di materiali come carta e plastica, appoggia e sostiene lo sviluppo dell'ospedale pediatrico Garrahan, punto di riferimento nazionale per le malattie di alta complessità.

13 Azione per il clima



Enel mira a raggiungere la carbon neutrality entro il 2050. Per azzerare le emissioni di gas serra prevede di realizzare oltre 11 GW di nuova capacità rinnovabile e una graduale dismissione degli impianti termoelettrici meno efficienti.

14 Vita sottomarina



Nella remota Patagonia cilena, Enel e la Fondazione San Ignacio lavorano per difendere e promuovere il **parco marino** di Huinay dove sono state scoperte diverse nuove specie animali e vegetali.

15 Vita sulla Terra



18 km di perimetro, 205 metri di profondità: in Spagna Enel ha riconvertito l'ex miniera di carbone di As Pontes in un lago circondato da un **bosco di 700mila alberi** che ospita 200 specie diverse di animali.

16 Pace e giustizia, istituzioni più forti



La regione colombiana del Cundinamarca vive in uno stato di guerra civile permanente. Per ridare speranza e **ricostruire il tessuto sociale**, Enel collabora con l'associazione Programa Desarrollo para la Paz.

17 Cooperazione per gli obiettivi

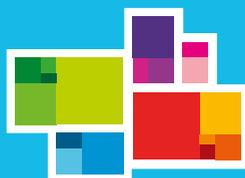


Le partnership sono fondamentali per costruire azioni collettive e **mettere al servizio di tutti il proprio know-how**. Enel collabora in tutto il mondo con ong, enti, aziende, centri di ricerca per risolvere problemi locali e affrontare sfide globali.



Il mondo PlayEnergy vi aspetta:

Centro coordinamento PlayEnergy
Via Lanino, 5 – 20144 Milano
Numero Verde 800.228722
Fax 02.48541207
playenergy.enel.com
playenergy@lafabbrica.net



MATERA 2019
OPEN FUTURE

Action Power Book



■ Play your power

La parola ai protagonisti dell'energia

Protagonista dell'energia è chi la utilizza in modo innovativo, intelligente, responsabile nella vita di tutti i giorni. Chi progetta, sperimenta e crea. Protagonisti dell'energia sono tutti i personaggi delle storie di questo Action Power Book, ognuno dei quali ci riporta un tassello di quel mondo ricco di possibilità che si apre davanti a noi.

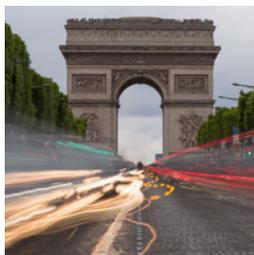
Protagonisti dell'energia siete anche e soprattutto voi, che siete pronti a raccogliere la sfida di un nuovo modo di vivere la risorsa elettrica e a immaginare un futuro più sostenibile, tecnologico, sicuro, semplice e **open power**.

Esplorate i **5 scenari dell'energia** e fatevi ispirare dai racconti dell'Action Power Book per immaginare come potrebbe migliorare, grazie all'energia elettrica, la realtà delle vostre case e scuole, del vostro territorio o, pensando più in grande, di tutto il nostro Pianeta.

E-HOME



E-MOBILITY



E-CITY



E-POWER



E-WORLD





E ora... buon divertimento
con le attività PlayEnergy!



E-HOME

C'era una volta la casa, oggi c'è la smart home, tecnologica e connessa. Tocca a noi, che vivremo in ambienti sempre più intelligenti, scegliere di utilizzare l'energia in modo responsabile.



Racconti di casa

Fatevi ispirare da chi abita una casa 100% smart, con dispositivi intelligenti che gli consentono maggiore benessere e comodità riducendo allo stesso tempo i consumi. Ecco il suo racconto.

«Quando torno a casa la sera, un assistente vocale regola le tante funzioni della mia abitazione domotica. Fa partire in automatico la mia canzone preferita, mentre gli ambienti sono già alla giusta temperatura. Gli chiedo le previsioni del tempo, di accendere la tv o di segnare gli appuntamenti in agenda. Di stanza in stanza, le luci si accendono e si spengono al mio passaggio; per ridurre i consumi, si regolano in base alla luminosità esterna. Chiedo al forno cosa posso cucinare e lui, dopo aver "dialogato" con il frigo, mi consiglia qualche ricetta con gli ingredienti a disposizione. In bagno domando alla lavatrice quale lavaggio mi consiglia per consumare meno energia e acqua. Per fortuna che c'è lei!».



Tocca a voi

Immaginate la vostra smart home, con apparecchi elettrici di ultima generazione, ma anche con abitudini di consumo intelligenti e tante idee per impattare meno sull'ambiente. Dall'utilizzo di lampadine a LED alla produzione di energia con pannelli fotovoltaici o mini pale eoliche fino ai contatori elettronici per monitorare i consumi...

E poi, cosa ci riserva il futuro?

Interviste che contano

Fatevi ispirare da Open Meter, il nuovo contatore intelligente di E-Distribuzione che porterà

in 32 milioni di case e aziende italiane la più moderna tecnologia di misura dei consumi. La campagna di sostituzione è già in atto, è gratuita e richiederà circa 5 anni.

> *Iniziamo dal nome. Open Meter, contatore elettronico 2.0, smart metering: come preferisci essere chiamato?*

Open Meter dà subito l'idea della mia missione: continuare il processo di rinnovamento verso un'energia **Open Power**, aperta alle persone, a nuove tecnologie, a nuovi utilizzi. È un mondo con un milione di possibilità.

> *Esatto, nuove possibilità. Insieme a te cosa potremo fare?*

Non per vantarmi, ma sono il più avanzato sistema di smart metering al mondo. Rilevo i consumi di elettricità ogni 15 minuti, 96 volte al giorno, circa 3.000 in un mese. Grazie a questo mare di informazioni beneficerete di tariffe più flessibili e gestirete i consumi in modo intelligente. Potrete far dialogare gli elettrodomestici tra loro e attivarli quando è più conveniente. I distributori di energia monitoreranno in tempo reale la linea e tanto altro ancora.

> *Come ti immagini il rapporto con noi, gli abitanti delle case in cui entrerai?*

Saremo grandi amici. Io sarò la tecnologia, al vostro completo servizio. Voi sarete i protagonisti: avrete la possibilità di compiere scelte consapevoli, in linea con i vostri stili di vita e la vostra sensibilità per l'ambiente.



Preparate la campagna di comunicazione che accompagnerà la sostituzione dei contatori elettronici e spiegate i vantaggi che porteranno nelle nostre case. Servirà una pagina Facebook, Instagram, un sito web. Senza dimenticare brochure e cartoline.



Storie dal web

Orti elettrici

Ecco un modo davvero smart per coltivare, in poco spazio e grazie all'energia elettrica, basilico, pomodori, zucchine e le altre verdure che preferite. **Click&Grow** è la mini serra maxi intelligente che consente di avere un orto in casa in modo semplice e veloce. Ultra tecnologica e con una serie di luci a LED, che quindi consentono anche un basso consumo di energia, regola automaticamente la quantità di luce, ossigeno, acqua e nutrienti.



Ecco come funziona la mini serra
Click&Grow > youtu.be/dCIfT8qNT3Y



Quali altre possibilità ancora inesplorate offre l'energia elettrica nelle vostre case? Date via libera alle vostre idee.



Facciamo un giro?

È arrivato il momento di pedalare. Il Giro d'Italia 2019 parte l'11 maggio da Bologna e termina il 2 di Giugno a Verona, con tanta montagna e prove contro il tempo che aprono e chiudono i giochi. In mezzo tanti km da percorrere di corsa, una grande festa di sport che connette tutti i tifosi e che raggiunge capillarmente tutto il territorio. Un esempio concreto di vicinanza alle persone, per questo Enel, anche quest'anno, sarà Sponsor Ufficiale della Maglia Rosa.



Presentate il vostro team: i ciclisti, le divise, le biciclette su cui attaccare tanti messaggi sull'energia sostenibile. E, ovviamente, il percorso che farà tappa sotto casa vostra.



Per scoprire il percorso e i numeri del Giro d'Italia 2018 > www.giroditalia.it/it/percorso



E-MOBILITY

Stiamo rivoluzionando il nostro modo di muoverci e la protagonista è sempre lei: l'energia elettrica. Le e-car, silenziose ed efficienti, sono sempre più numerose, così come le infrastrutture di ricarica. Siete pronti a cambiare marcia?





Fast stories

Fatevi ispirare dal cliente di uno dei 30 punti di ricarica elettrica Fast Recharge Plus

che coprono la tratta Roma-Milano. Si tratta delle prime colonnine del programma **EVA+**, coordinato da Enel, che prevede l'installazione lungo le tratte extraurbane di 200 infrastrutture di ricarica veloce, 180 in Italia e 20 in Austria.

«Ho acquistato da poco la mia nuova auto elettrica. La scelta è stata semplice: risparmio sui consumi, zero emissioni di CO₂, silenzio...»

Il mese scorso dovevo recarmi da Roma a Milano per lavoro. Avevo sentito della nuova rete di ricarica veloce che Enel ha installato proprio su quella tratta, con una colonnina ogni 60 km circa. Il viaggio è andato a meraviglia. All'altezza di Firenze mi sono accorto che dovevo fare "il pieno". Ho cliccato sull'app Enel e-go Ricarica e in un attimo ho trovato e prenotato una colonnina a pochi km. Ho messo l'auto in carica e in 20 minuti, tempo di un caffè e di sgranchiare le gambe, ero di nuovo sulla strada. Che velocità!».



Tocca a voi

Dove posizionereste i punti di ricarica lungo gli itinerari che percorrete abitualmente? Il percorso casa-scuola, la strada che fate per andare a trovare un amico, il tragitto per andare al mare o in montagna...

Scaricate le mappe, studiate il percorso, piazzate le infrastrutture nei posti giusti e raccontate il vostro viaggio su una scintillante e-car.



La Formula del futuro

Fatevi ispirare dai protagonisti dell'ABB FIA Formula E Championship, la competizione internazionale dedicata alle auto da corsa 100% elettriche che gareggiano su circuiti cittadini. Sentiamo cosa hanno da dirci.

> *Una tappa della ABB FIA Formula E 2018 è stata a Roma. Cosa ha significato questa location per un pilota?*

Nelson Piquet Jr, pilota del team

Jaguar Racing: «Penso che l'E-Prix della Capitale abbia unito un passato glorioso a un futuro tecnologico che è sempre più elettrico».

> *Cosa offre in più la sfida dell'elettrico rispetto alla Formula 1?*

Franck Baldet, direttore tecnico del

team Venturi: «È bello scrivere le prime pagine di un nuovo capitolo. Chi opta per l'elettrico ama la tecnologia e vuole

proteggere l'ambiente. Nella Formula E questi due fattori vanno a braccetto e il messaggio che vogliamo passare è forte».

> *Qual è il futuro della ABB FIA Formula E?*

Alejandro Agag, presidente della

competizione: «È chiaro che il mondo

è indirizzato verso una mobilità pulita e sostenibile e la Formula E in questo momento ne è il simbolo fedele e in espansione. Se continuasse questo trend, come credo, la Formula E continuerà ad acquisire sempre più importanza e rilevanza».



Che ne dite di girare uno spot per candidare la vostra città come prossima tappa della ABB FIA Formula E? Presentate la proposta studiando il circuito e le infrastrutture di ricarica e accompagnatela con un video-messaggio creativo per convincere tutti.





Storie dal web

Un'auto nello zaino

Si chiama **WalkCar** ma, a ben guardare, assomiglia più a uno skateboard. È il dispositivo elettrico per la mobilità personale inventato dall'azienda giapponese Cocoa Motors. Grande quanto un laptop da 13 pollici, pesa 2,8 kg e si ripone comodamente in uno zaino, pronto a essere tirato fuori al momento del bisogno. La piccola "auto da passeggio" raggiunge i 16 km/h e si ricarica con l'energia elettrica in un'ora circa.



È arrivato il momento di inventare altri mezzi di trasporto innovativi e fantascientifici per facilitare gli spostamenti in città, a patto però che siano full electric.



Tutti in pista con WalkCar
> youtu.be/XvG_356itPs

And the winner is... Emilia 3

Sotto il sole di Albi, nei Midi-Pirenei francesi, **Emilia 3** ha vinto la gara di auto solari **Albi Eco Race 2017**, staccando di 23 punti il secondo classificato. È l'ennesimo successo del veicolo, creato dal team italiano Onda Solare con la collaborazione di università e imprese e con il contributo di Enel Green Power. Emilia 3 aveva già conquistato il Moroccan Solar Challenge 2016 e collezionato ottimi risultati in Cile e in Belgio.



Trasformatevi in progettisti di auto solari: via alla fantasia e alle forme più aerodinamiche, senza dimenticare di posizionare i pannelli solari più evoluti.



Un mini reportage per vivere le emozioni dei giorni di gara > youtu.be/XtVu8KAtYtk



E-CITY

Tutela dell'ambiente, efficienza energetica, digitalizzazione e nuovi servizi ai cittadini: le città si stanno attrezzando per entrare nel futuro e offrire nuove opportunità a una popolazione sempre più numerosa e desiderosa di cambiamento.



Città “sensibili”

Fatevi ispirare da Carlo Ratti, architetto e ingegnere, docente al Massachusetts Institute of Technology di Boston dove dirige il Senseable City Lab dedicato alla città sensibile: di cosa si tratta?

«È una città che racchiude in sé un duplice significato: “capace di sentire” e “sensibile”.

Il termine senseable mette più enfasi sul lato umano delle cose.

Ancora oggi è diffusa l’idea che spetti soltanto agli enti pubblici creare una smart city [...].

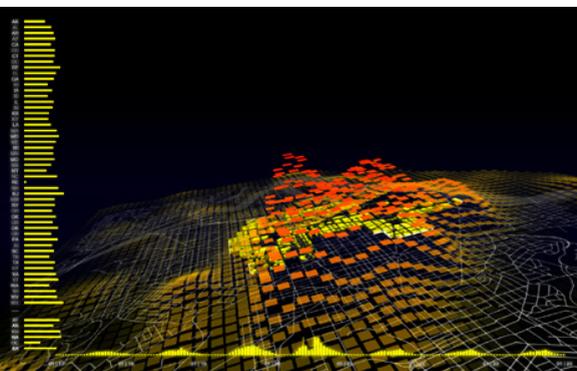
Al contrario, i cittadini devono essere coinvolti ed essere stimolati a diventare protagonisti del cambiamento: per esempio usando o rielaborando i Big Data relativi alle nostre città per creare servizi digitali o app.

Qualche anno fa con il MIT Senseable City Lab abbiamo sviluppato Trash Track, un progetto che permette di tracciare il percorso che fa la nostra spazzatura una volta che finisce nel cestino. [...] Una persona ci ha detto “ho sempre bevuto in bottiglie di plastica, di cui mi dimenticavo l’esistenza una volta buttate. [...] Venendo a scoprire che le bottiglie vuote finivano in un campo non lontano da casa mia, ho deciso di smettere di bere in bottiglie di plastica”. Un piccolo aneddoto, ma significativo di come il mondo dei dati può avere un grande impatto».



Tocca a voi

Diventate anche voi protagonisti del cambiamento e immaginate innovative app che contribuiscano a far funzionare meglio le vostre città grazie alla tecnologia e alla condivisione di informazioni. Concentratevi su spazi verdi, mobilità elettrica, parcheggi, illuminazione intelligente...



Laboratori di innovazione

Fatevi ispirare da uno studente del campus universitario di Savona, dove a fine 2017 è stato inaugurato, in collaborazione con Enel e Siemens, il progetto **Living Lab** per la ricerca nel campo delle micro grid, delle smart grid e dell'energy management system.

«Nel mio campus stiamo sperimentando un mondo sostenibile dove l'energia è 100% rinnovabile ed è immessa in reti intelligenti integrate con le tecnologie più avanzate. Al centro di tutto il sistema c'è lo Smart Energy Building, un vero gioiello. Entrare in questa palazzina è come fare un viaggio nel futuro: è la prima in Italia pienamente autosufficiente, connessa a una smart grid e a zero emissioni di CO₂. Tutta l'energia è fornita da un impianto fotovoltaico e da uno di riscaldamento a pompa di calore geotermica. E anche, in misura minore, dalle nostre pedalate nella palestra U-Gym, che vengono convertite in energia.

Quando cammino per il campus mi sembra di assistere al cambiamento: qui sono state ricreate in piccolo le dinamiche di una città del futuro e si lavora per poter soddisfare la crescente domanda di energia mondiale attraverso l'innovazione tecnologica e nel rispetto dell'ambiente».



Fate anche della vostra scuola un piccolo laboratorio di futuro. Preparate un programma di azioni per renderla in tutto e per tutto una smart school aperta a tutti: bike sharing, orti, micro impianti rinnovabili, corsi per spiegare cos'è una città intelligente, lab di idee e molto altro.





Storie dal web

Benvenuti a Belmont...

In Arizona nascerà **Belmont**, la smart city da 180.000 abitanti voluta da Bill Gates, il fondatore di Microsoft. È un progetto a lungo termine che trasformerà l'attuale area desertica prescelta in una città ipertecnologica con reti digitali ad alta velocità, data center, veicoli senza conducente e centri logistici automatizzati.



Immaginate e progettate dal nulla una nuova città all'avanguardia. In quale area? Con quali soluzioni tecnologiche e con quali obiettivi? Che nome le darestes?



In questa infografica, una panoramica di alcune delle soluzioni evolute che contribuiscono a rendere una città smart > goo.gl/6tKai6

... e a Neom

In Arabia Saudita è in fase di lancio il faraonico progetto **Neom**, la città rinnovabile del futuro voluta dal principe Salman. Si estenderà su una superficie più grande di tutta la Sardegna e sarà interamente alimentata da impianti solari ed eolici, con trasporti elettrici e con ogni servizio automatizzato. I settori su cui punterà per una migliore qualità della vita saranno: energia e acqua, mobilità, biotecnologie, cibo, manifattura avanzata, media, intrattenimento, scienze tecnologiche e digitali.



Immaginate di vivere a Neom o in una qualsiasi altra città futuristica e raccontate la vostra esperienza. Perché l'energia elettrica è protagonista? Com'è vivere in modo davvero sostenibile?



Per approfondire il progetto Neom > discoverneom.com





E-POWER

Senza che quasi ce ne accorgiamo, l'energia elettrica muove il mondo intorno a noi, giorno dopo giorno.

Oggi sta cambiando: al centro lo sviluppo delle rinnovabili, la diffusione dei piccoli impianti di generazione e i sistemi di stoccaggio.





Energia giramondo

Fatevi ispirare dalla speciale barca a vela del team Andrea Fantini Racing, che si pone l'obiettivo di diventare nei prossimi due anni 100% ecopower e di autoprodurre tutta l'energia necessaria per affrontare le regate oceaniche più estreme del mondo.

«Quando solchi i mari ti rendi conto di quanto sia meravigliosa la natura e ti impegni per difenderla. Io mi sento metà barca e metà mini centrale elettrica dall'anima ecologica. Il mio partner tecnologico Enel Green Power mi ha dotata di una minigrig che integra l'energia prodotta da 8 pannelli solari, da una pala eolica e da un idrogeneratore, con un impianto di accumulo. Tutto è controllato da remoto attraverso un sistema di energy management e di monitoraggio: così posso inviare a terra, in tempo reale, i dati sulla produzione e sul consumo. Con queste sofisticate tecnologie gareggerò in tutto il mondo, guidata dallo skipper Andrea Fantini. Sempre con il massimo rispetto per l'ambiente, oggi più che mai necessario. Basti pensare che di recente ho dovuto ritirarmi da una regata a causa dell'impatto con uno dei tanti rifiuti che purtroppo si stanno diffondendo sempre di più in mare...».



Tocca a voi

Sognate il giro del mondo in barca o con qualsiasi altro mezzo di trasporto? Allora partite con la fantasia: organizzate il viaggio e studiate il vostro veicolo dotato dei più innovativi micro impianti di generazione e sistemi di accumulo, in modo da utilizzare solo energia pulita.

Onda su onda

Fatevi ispirare da H24, la prima macchina di Enel Green Power per la produzione di energia dalle onde del mare, attualmente installata al largo di Marina di Pisa.

> Piacere di conoscerti, siamo curiosi di sapere qualcosa in più su di te...

Sono nata all'interno della start up pisana 40South Energy, sono destinata al basso fondale e mi adatto perfettamente al mar Mediterraneo. Il mio compito è produrre energia direttamente dalle onde e lo faccio 24 ore su 24: ecco perché mi chiamo così.

> Come funzioni?

Per semplificare al massimo, trasformo in energia elettrica la spinta delle onde attraverso il **principio della dinamo**, lo stesso che consente alle luci delle biciclette di accendersi sfruttando il proprio moto.

> Domanda classica: progetti per il futuro?

Le vere sfide sono l'aumento di taglia e lo sviluppo di configurazioni adatte anche alle onde oceaniche.



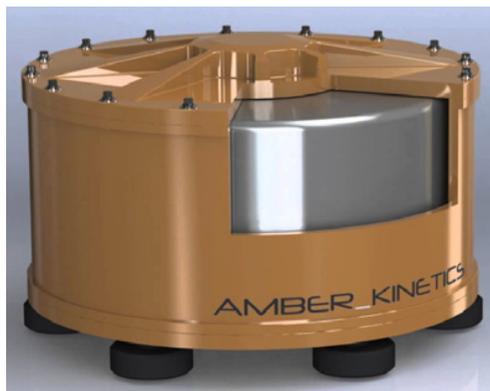
C'è chi produce energia dalle onde del mare, chi dalle alghe, chi addirittura dal calore corporeo, da una particolare proteina delle meduse o dai venti solari. Siamo tutti alla ricerca di metodi innovativi, sostenibili ed efficienti per generare energia: voi a cosa avete pensato?



Storie dal web

Tutto "ruota" attorno allo storage

Flywheel è un'innovativa tecnologia che consente di accumulare energia in una massa rotante di grandi dimensioni. Progettato dalla start up statunitense Amber Kinetics, con cui Enel ha siglato un accordo biennale di sperimentazione, il sistema rientra nell'ambito della ricerca sempre più diffusa di soluzioni di storage, nodo cruciale per lo sviluppo delle rinnovabili e per l'efficienza delle reti elettriche.



Come spiegare lo stoccaggio dell'energia agli amici interessati ai temi della sostenibilità? Preparate e tenete in classe un vero e proprio corso, con tanto di ricerche, disegni e proiezione di slide.



Per approfondire il funzionamento di Flywheel > youtu.be/xzn4oNzoPWg



Ecco il video che spiega il progetto > youtu.be/2wAjz10LtXc

Il fotovoltaico invisibile

Glass to Power è il progetto dell'Università di Milano Bicocca che sogna di rendere il fotovoltaico trasparente. Grazie a una speciale tecnologia, l'energia fluisce direttamente dai vetri delle finestre ai sistemi di accumulo o alle utenze.

Ecco come: i nanocristalli nelle lastre convertono la luce del sole in raggi infrarossi, che a loro volta vengono convertiti in elettricità da una striscia di celle fotovoltaiche presente lungo il perimetro del pannello.



Da anni le migliori menti stanno studiando pannelli fotovoltaici sempre più futuristici, da quelli che si integrano nelle tende a quelli realizzati con stampa 3D. È arrivato il momento di far conoscere anche le vostre idee.



E-WORLD

L'energia elettrica è necessaria per migliorare le condizioni di vita di tutta la popolazione mondiale e garantire al nostro Pianeta un futuro sostenibile.



I ghiacciai, sentinelle del Pianeta

Fatevi ispirare da Fabiano Ventura, il fotografo che ha esplorato le regioni più remote del mondo per documentare gli effetti dei cambiamenti climatici a partire dai ghiacciai e per sensibilizzare tutti sul tema.

«Sono specializzato in fotografia di montagna e ho avuto l'opportunità di visitare molti ghiacciai. Tornando negli stessi luoghi mi sono reso conto del grosso arretramento, meglio dire "collasso", delle masse glaciali. Da qui è nato il progetto Sulle tracce dei ghiacciai che mette a confronto alcune foto realizzate dai primi fotografi esploratori con gli stessi scatti fatti da me 100 anni dopo.

Guardando le foto ti puoi accorgere, per esempio, di come i ghiacci della Valle dell'Upsala, in Argentina, abbiano subito un arretramento di quasi 60 km in soli 80 anni. O di come nella zona del Muir, in Alaska, ora ci sia un fiordo, mentre prima il ghiacciaio occupava tutta la valle. È molto importante studiare e mantenere i ghiacciai perché sono veri e propri termometri terrestri».



Per vedere le foto e i video del progetto

> www.fabianoventura.it/progetti/sulle-tracce-dei-ghiacciai



Tocca a voi

La fotografia è uno strumento efficace per divulgare valori importanti come il risparmio energetico, lo sviluppo sostenibile, la biodiversità. Realizzate i vostri reportage. Obiettivo la salvaguardia del Pianeta e l'utilizzo responsabile dell'energia.

Tutti insieme per un mondo migliore

Fatevi ispirare da l'ONU, l'Organizzazione delle Nazioni Unite che ha fissato i **17 Global Goals** da raggiungere entro il 2030.

«I Global Goals sono 17 obiettivi contenuti in un grande piano d'azione su cui i leader di tutto il mondo hanno trovato un accordo per costruire un mondo migliore entro il 2030. Si concentrano su temi molto importanti per lo sviluppo sostenibile: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico. Non sono promesse generiche, ma fissano traguardi precisi in termini di risultati, che possono essere misurati.

I Global Goals sono obiettivi comuni, cioè riguardano tutti: i governi, le aziende, i centri di ricerca ma anche e soprattutto ciascuno di noi, nessuno escluso. Tutti possiamo contribuire, con azioni concrete e anche diffondendo il messaggio. Come hanno già fatto tanti testimonial in tutto il mondo».



Diventate anche voi testimonial dei Global Goals (www.globalgoals.org) con post da diffondere in rete e mettendo in pratica, giorno dopo giorno, azioni sostenibili da documentare.





Quali sono i vostri progetti per portare l'energia elettrica dove ancora non c'è?

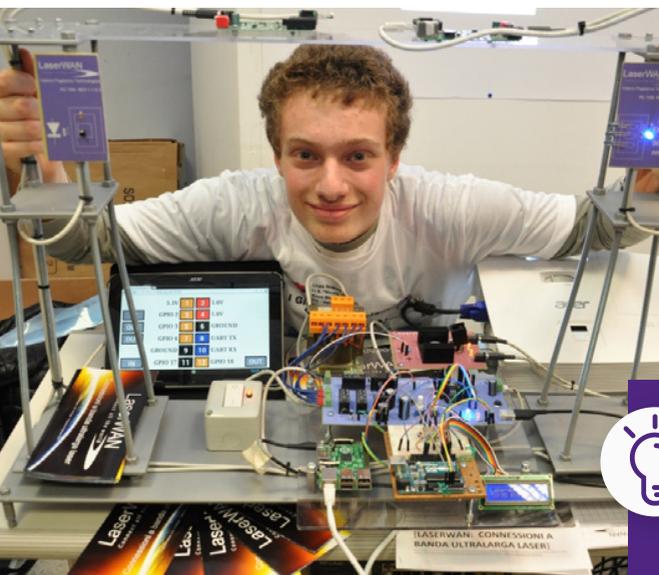
Storie dal web

Con la forza del sole

Sulla sponda settentrionale del Lago Vittoria a Entebbe, in Uganda, sorgerà presto un **centro di eccellenza di chirurgia pediatrica**. L'ospedale, promosso da **Emergency** e progettato dall'architetto Renzo Piano, permetterà di garantire cure gratuite ai bambini e di ridurre la mortalità infantile. La struttura sarà anche un esempio di sostenibilità grazie a **Enel Green Power**, che fornirà un impianto di circa 2.600 pannelli solari fotovoltaici e servizi di ingegneria e assistenza.



Diverse start up stanno cercando di portare l'energia solare nelle zone più remote dell'Africa attraverso piccoli impianti fotovoltaici. Ecco il progetto Off Grid Electric, che ha raccolto un finanziamento da SolarCity di Elon Musk > offgrid-electric.com



Idee che connettono

Valerio Pagliarino, inventore diciassettenne della provincia di Asti, ha vinto l'Intel Foundation Young Scientist Award di Los Angeles grazie a **laserwan**, tecnologia che può portare la connessione Internet ultra veloce nei piccoli centri utilizzando ricetrasmittitori laser montati sui tralicci dell'alta tensione elettrica.



Servono nuove idee tecnologiche per abbattere il digital divide nelle zone più isolate del mondo.

Ci pensate voi?



In questo video, dal minuto 69' 10'', Valerio racconta il suo progetto nel corso di Next, la Repubblica delle Idee 2016 > goo.gl/vTQYN5

Il mondo PlayEnergy vi aspetta:

Centro coordinamento PlayEnergy

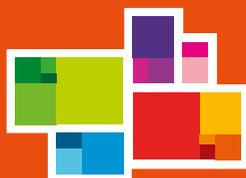
Via Lanino, 5 – 20144 Milano

Numero Verde 800.228722

Fax 02.48541207

playenergy.enel.com

playenergy@lafabbrica.net



MATERA 2019
OPEN FUTURE