Enel per l'Italia: viaggio nell'Economia Circolare

Strategie, progetti e risultati

Indice

EXECUTIVE SUMMARY

UN PERCORSO VERSO LA CIRCOLARITÀ

NUOVI MODELLI DI BUSINESS

MATERIE PRIME

CITTÀ E TERRITORI

ABILITATORI

LE PROSSIME SFIDE

NUOVE MODALITÀ DI COLLABORAZIONE

APPROFONDIMENTI

Guida alla navigazione del documento

Per facilitarne la consultazione il documento, oltre a link ipertestuali, è dotato di interazioni che ne consentono la navigazione.

Torna al menù generale

Indietro/Avanti

Call to Action

Stampa

Executive Summary

Storicamente i temi di **decarbonizzazione** ed **Economia Circolare** si sono sviluppati in maniera separata. L'attenzione sul tema del cambiamento climatico e della decarbonizzazione ha avuto un primo riconoscimento a livello istituzionale negli anni '90, con l'avvio da parte delle Nazioni Unite delle *Conference of the Parties* (COP) - UN Climate Change UNFCCC. È a partire dai primi anni 2000 che appare sul panorama internazionale il concetto di **Circular Economy**, legato alla definizione di modelli di business finalizzati a disaccoppiare le attività economiche e industriali dal consumo di risorse (anche se spesso a livello di opinione pubblica, è stata impropriamente associata soprattutto al tema del riciclo dei rifiuti) e che ha un primo importate riconoscimento istituzionale con il **Circular Economy Package** del **2015 della UE**, successivamente divenuto uno degli assi portanti della strategia Europea nel 2020 con il **Green New Deal** (Circular Economy Action Plan).

Decarbonizzazione ed Economia Circolare si sono poi via via sempre più avvicinati fino ad arrivare a una sostanziale convergenza. Enel ha lavorato in questa direzione sin dal 2015, quando ha intrapreso un percorso verso la decarbonizzazione, introducendo il tema dell'Economia Circolare al centro della sua **strategia**, con l'obiettivo di ripensare il proprio **modello di business** in chiave circolare applicandolo a tutte le attività del Gruppo, lungo tutta la catena del valore.

Per raggiungere tale risultato, è stato quindi necessario prima di tutto approfondirne e comprenderne il potenziale - non solo ambientale ma anche economico - per i vari ambiti di attività. Per implementare un cambiamento di questa portata, il confronto e la collaborazione con le controparti interne ed esterne al Gruppo (Istituzioni, fornitori, mondo dell'innovazione) rappresenta un elemento chiave.

La forza di questa scelta risiede nella sua sistematicità: abbraccia l'intero modello economico e definisce, in maniera concreta e misurabile, un obiettivo a cui tendere e delle leve chiare sulle quali agire.

Il **Modello Circolare** di **Enel** poggia su **cinque pilastri**:

- Design e Input da fonti sostenibili (rinnovabili, ma anche da riciclo);
- Prodotto come servizio;
- Modelli di condivisione;
- Estensione della vita utile;
- Chiusura dei cicli.

Attraverso questo documento abbiamo voluto raccontare il **viaggio** intrapreso da Enel verso un modello di business circolare in grado di generare **competitività** e di favorire una **crescita sostenibile**, inclusiva e duratura, declinato in quattro assi portanti:

Nuovi modelli di business: Esempi concreti di **implementazione** di modelli di business nati dall'adozione del modello di Economia Circolare.

Materie prime: La transizione energetica consente di eliminare il fabbisogno di combustibili attraverso l'adozione di tecnologie che presentano necessità di materie prime differenti rispetto alle tecnologie tradizionali. Una sfida importante è quindi far sì che tutta la parte materica rientri in una impostazione pienamente circolare, sostenibile, resiliente e competitiva. Un esempio di iniziativa in questo campo è la **Gigafactory**, fiore all'occhiello del Gruppo.

Città e territori: La transizione urbana deve rispondere alle **sfide** globali e locali che le città si trovano ad affrontare, non solo **ambientali** ed **economiche** ma anche di **inclusione sociale** e qualità della vita. Negli ultimi anni l'Economia Circolare si è sempre più affermata come chiave di volta per ridisegnare l'evoluzione urbana in maniera integrata tra i vari settori e i diversi attori ed Enel è molto attiva in questo ambito.

Abilitatori: Principali fattori abilitanti, per l'esperienza di Enel, sono sicuramente la **metrica** e la collaborazione lungo tutta la **catena del valore** e trasversalmente ai settori. La metrica è stata un focus del Gruppo sin dalle prime fasi, portandolo a ricoprire un ruolo quasi pionieristico a livello internazionale, nello studio di metriche legate alla circolarità. Parlando di fattori abilitanti, non si può non menzionare l'importanza delle collaborazioni con gli attori di tutte le fasi del processo, dalla produzione delle materie prime sino alla chiusura finale dei cicli, perché solo in questo modo è possibile evolvere verso un modello circolare.

Il nostro auspicio è che questo documento possa essere utile a chi (aziende, Istituzioni, associazioni, appassionati del tema) sta affrontando il medesimo percorso e che possa contribuire a favorire l'evoluzione e la collaborazione. Si tratta naturalmente di un quadro su un viaggio non terminato, ma che - anzi - sta entrando adesso nelle sue fasi più vive e decisive.

1. Un percorso verso la circolarità

Enel ha individuato il tema dell'**Economia Circolare** come leva strategica sin dal 2015, integrando il modello di business trasversalmente alle attività del Gruppo e accelerando contestualmente il percorso di decarbonizzazione.

Economia Circolare, una visione d'insieme

Economia Circolare e Decarbonizzazione

Due concetti sempre più integrati tra loro:

- Una quota significativa delle **emissioni** a livello globale è associata all'estrazione di materie prime e alla produzione di materiali. Diventa quindi fondamentale ripensare tutta la catena del valore delle materie prime stesse e dei prodotti.

- L'Economia Circolare, che mira a distinguere le attività industriali dal consumo di risorse, considera le **energie rinnovabili** - come solare, eolico, geotermico e idroelettrico - per soddisfare l'intero **fabbisogno energetico**, puntando ad elettrificare i consumi attraverso energia sostenibile.

- La **transizione energetica** richiederà che tutte le nuove tecnologie siano progettate, realizzate e gestite in una prospettiva di Economia Circolare. Anche per quanto riguarda il ciclo delle materie prime, in modo da garantire la piena sostenibilità e competitività della transizione.

Ripensare l'intera catena di valore

Focalizzandosi esclusivamente sui rifiuti, Enel non avrebbe potuto agire sulle cause che li generano e trasformare il proprio modello di business. Per questo ha applicato i principi del **modello circolare**, che impongono una **visione integrata** della vita di un asset o prodotto, lungo tutta la **catena del valore**, a partire dall'attività del procurement, passando per tutte le fasi (design, scelta delle risorse, riuso o riciclo), sino alla gestione del fine vita.

Applicazione nel core business

Il cambiamento, per essere significativo, deve avvenire in primis nei **business principali** (ad esempio, per Enel, nella produzione e distribuzione di energia, o nelle soluzioni per i clienti) per avere un impatto sostanziale sulle attività e poter essere sviluppato su grande scala. Questo approccio è stato perseguito non solo sulle attività in sviluppo, ma focalizzandosi anche sugli asset già esistenti.

Sostenibilità e Competitività

Affinché si possano sviluppare soluzioni su scala industriale, è necessario che siano **economicamente competitive**. Il nome stesso - Economia Circolare - evidenzia come la transizione debba riguardare il cuore del modello economico e non solo aspetti ancillari.

Misurazione e KPIs quantitativi

L'Economia Circolare richiede un **approccio quantitativo**. Bisogna essere in grado di misurarne **impatti** e **benefici** attraverso una metrica internazionale di valutazione dell'impatto economico del modello di Economia Circolare di filiera.

Nuove sinergie tra settori industriali differenti

Il modello circolare impone l'**interazione** tra settori differenti lungo tutta la catena del valore in termini di scambi di materie prime (e.g. un materiale che è uno scarto per un settore può essere una risorsa per un altro) e **condivisione** di asset (e.g. infrastrutture di ricarica elettrica). È quindi possibile, confrontandosi e collaborando con settori differenti, sviluppare ulteriori opportunità di circolarità.

Ruolo dell'innovazione

L'innovazione ha un ruolo fondamentale. Non solo tecnologica, seppur essenziale. Difatti può coinvolgere modalità di relazione con fornitori e clienti, soluzioni contrattuali, soluzioni logistiche. Bisogna superare l'impostazione degli attuali sistemi normativi, sino ad oggi basati su un approccio lineare, e introdurre un approccio integrato, base dell'Economia Circolare.

Governance

Anche l'approccio di governance va modificato e ridisegnato in ottica congiunta ed integrata. Una transizione circolare richiede il ripensamento dell'approccio tradizionale per aree separate - sia che si parli di aziende, sia di istituzioni - andando invece a definire una **visione congiunta** da implementare in maniera integrata, coinvolgendo in modo trasversale tutte le diverse aree.

Benefici ambientali, economici e sociali

Benefici ambientali: Evitare il consumo di nuove risorse comporta non solo la riduzione delle emissioni lungo tutta la catena del valore, ma anche la **riduzione** di ogni tipo di impatto potenzialmente negativo (e.g. biodiversità, acqua, suolo, rifiuti).

Riduzione dei rischi: Un modello circolare riduce la dipendenza da materie prime importate, puntando su una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse e la valorizzazione di loop locali (e.g. riciclo), riducendo al contempo i rischi e l'incertezza di approvvigionamento e, non ultimo, abbattendo significativamente i rischi ambientali.

Benefici economici: La valorizzazione delle risorse lungo tutto il ciclo di vita rappresenta anche un beneficio economico, grazie a riduzione dei **costi di approvvigionamento** delle materie prime, gestione dei rifiuti ed estensione della vita utile, investendo in progettazione e manutenzione. Un ulteriore beneficio è dato dai cosiddetti "modelli di **prodotto come servizio**", che consentono di pagare solo per il tempo di effettivo utilizzo di un bene, anziché comprarlo o affittarlo per un periodo predeterminato.

Benefici sociali: Il passaggio da un modello lineare a uno circolare può avere forti impatti in termini di **occupazione**. Allo stesso tempo può favorire lo sviluppo di catene di fornitura e distretti locali, passando ad un modello focalizzato su logistica inversa, riparazione manutenzione e servizi, che necessita di una serie di figure professionali con competenze meno sostituibili dall'automazione.

I pilastri dell'Economia Circolare

La visione circolare del Gruppo si basa sul ripensamento del **business** lungo l'**intera catena del valore** - a partire dalle fasi di progettazione e approvvigionamento - e si articola sui seguenti **pilastri**, che definiscono i modelli di business di riferimento per tutto il loro ciclo di vita:

2. Nuovi modelli di business

Il punto di applicazione iniziale dell'**Economia Circolare** è rappresentato dall'analisi dei modelli di business vigenti e dall'esplorazione delle modifiche che consentono di ridurre in maniera significativa il consumo di risorse, garantendone la competitività.

Spesso non risulta competitivo modificare una singola fase del processo, perché questo potrebbe migliorare la sostenibilità ambientale, ma non essere tuttavia economicamente sostenibile né scalabile. È quindi necessario un **ripensamento** più ampio dell'intero processo per raggiungere la competitività economica con l'adozione di **nuovi modelli di business**.

Business Model
Estensione della vita utile

Categoria Progetto
Estensione della vita dei beni

Ricambi ed attrezzature – Progetto New Life

Il progetto è stato avviato nel febbraio 2020 con l'obiettivo di dare **nuova vita** ai componenti presenti nei magazzini e alle attrezzature delle centrali a carbone in dismissione. Ciò è reso possibile grazie ad attività basate sui principi dell'Economia Circolare: riuso, rivendita, donazione e riciclo.

Sono inclusi nel perimetro del progetto i materiali a magazzino e i componenti legati alle attività di generazione di quattro Paesi: Italia, Spagna, Cile e Argentina. Gli obiettivi al 2022 prevedono il raggiungimento di circa **3.300** componenti interessati dal progetto.

APPROFONDIMENTI

3. Materie prime

Il raggiungimento di obiettivi di decarbonizzazione sempre più ambiziosi richiede una **trasformazione** del sistema energetico, puntando su **fonti rinnovabili** ed **elettrificazione** dei consumi per massimizzare l'utilizzo di energia rinnovabile in ogni applicazione finale. Per supportare questo nuovo paradigma energetico, è allo stesso tempo fondamentale l'adozione di tecnologie per l'accumulo di energia, nonché lo sviluppo di reti intelligenti. Questa evoluzione richiede inoltre, come conseguenza indiretta, una forte crescita di **tecnologie abilitanti**, ad esempio robotica e digitalizzazione.

Questa dinamica si traduce in un **crescente fabbisogno** di materie prime. La transizione di Enel verso un nuovo paradigma energetico richiede quindi l'approvvigionamento di tecnologie che vanno analizzate nel complesso, prendendo in considerazione **componenti ambientali**, **sociali**, **commodity** e, dove necessario, valutazioni **geopolitiche**.

Ambientali: Per una valutazione complessiva degli impatti ambientali è fondamentale considerare differenti **dimensioni**, che vanno dall'emissione di CO_2 al consumo d'acqua, all'utilizzo di suolo, alla produzione di rifiuti e alle ricadute sulla biodiversità.

Sociali: Le filiere delle materie prime possono avere anche ricadute a livello sociale, caratterizzate da rischi legati alle condizioni di lavoro, alla salubrità dell'ambiente di lavoro, alla salute e sicurezza dei lavoratori e delle comunità, allo sviluppo economico delle comunità locali e al rispetto delle culture indigene e tribali.

Commodity: A partire dalla fine del 2020, la ripresa economica ha generato un progressivo aumento della domanda di materie prime. Di conseguenza, i piani di ripresa ed investimento ed il percorso di transizione ecologica hanno acuito la necessità di materiali legati alle tecnologie green. Tutto ciò ha comportato una forte volatilità dei prezzi delle materie prime basilari.

Geopolitica: La dipendenza della transizione energetica dalla disponibilità di queste materie prime specifiche – al pari di altri settori strategici – ha spinto diversi Paesi tra i quali alcuni Stati in Europa, gli Stati Uniti, il Giappone e l'Australia a redigere elenchi di materie prime essenziali (*Critical Raw Materials*, CRM) così definite in base alla loro essenzialità per il sistema economico del Paese utilizzatore.

L'adozione di un **modello circolare e sostenibile**, come parte integrante del processo di transizione energetica, consentirà di ridurre il più possibile la dipendenza dalle materie prime, in particolar modo da quelle considerate critiche, garantendo piena sostenibilità sociale e ambientale e competitività del modello di business.

Come leader del settore, dal 2020, il Gruppo Enel ha creato al suo interno un **gruppo di lavoro** dedicato allo studio di soluzioni per le sfide legate alle materie prime.

Il Gruppo sta inoltre portando avanti un importante piano di **attività sinergiche** con i fornitori, con l'ecosistema dell'innovazione, le aziende e le principali istituzioni. A luglio 2021 Enel è stata la prima utility ad aderire alla **European Raw Material Alliance** (ERMA), iniziativa lanciata a fine 2020 dall'Unione Europea nell'ambito dell'**Action Plan on Critical Raw Materials** per garantire l'accesso a tutte le materie prime necessarie per realizzare la visione del Green New Deal Europeo.

Business Model
Input sostenibili

Categoria Progetto
Progettazione e risorse circolari

Circular Procurement

La Strategia di Circular Procurement di **Enel** mira a migliorare la circolarità dei prodotti e dei servizi acquistati attraverso:

Definizione di metriche e KPI: Attraverso il sistema EPD (*Environmental Product Declaration*) e lo sviluppo di metriche standard (PCR: *Product Category Rules*) si valutano gli impatti ambientali per l'intero ciclo di vita legati ai flussi di materia ed energia delle categorie merceologiche strategiche acquistate.

Progetti di co-innovazione con i fornitori.

Utilizzo di requisiti di gara e fattori premianti per incentivare i fornitori ad offrire prodotti sempre più circolari.

Business Model
Input sostenibili

Categoria Progetto
Progettazione e risorse circolari

Innovazione tecnologica nella produzione di PV (3SUN)

Nel 2022 **Enel Green Power** e la Commissione Europea hanno sottoscritto un finanziamento agevolato nell'ambito del primo bando del Fondo Europeo per l'Innovazione - Progetti su larga scala, per lo sviluppo di **TANGO** (iTaliAN pv Giga factOry), un impianto per la produzione di moduli fotovoltaici innovativi presso la fabbrica 3SUN di **Catania**. L'espansione della factory comporterà un aumento della **capacità produttiva** di 15 volte (da 200 MW a 3 GW annui) e un aumento dell'**occupazione** locale diretta e indiretta (circa **1.000 posti di lavoro** entro il 2024).

Business Model
Input sostenibili

Categoria Progetto
New Life Cycles

Progetti di riciclo

Enel punta a sviluppare una catena del valore circolare per la gestione del fine vita di tutte le nuove tecnologie:

Eolico: Due impianti dimostrativi all'interno di siti **Enel Futur-e** in Italia e Spagna per raccolta pale eoliche e possibilità di riutilizzo della materia prima seconda.

Fotovoltaico: Progetto **Photorama** (programma Europeo Horizon 2020). **Automatizzazione** del processo di smontaggio dei pannelli solari e identificazione di un trattamento idoneo al recupero di materiali preziosi (purezza superiore al 99,9%), arrivando ad un tasso di riciclo del 95%.

Batterie: Nell'ambito del secondo IPCEI, **Enel X** sta lavorando in Italia a soluzioni per logistica, trasporto, storage, automazione dei processi di smontaggio e riciclo delle **batterie a fine vita** dei veicoli elettrici (60mila tonnellate/anno entro il 2030) e di **grandi sistemi di accumulo** per uso stazionario.

APPROFONDIMENTI

4. Città e territori

Le città generano circa il **70% delle emissioni globali** di CO_2, rappresentano oltre il **60% dell'uso delle risorse** e producono il **50% dei rifiuti globali**. Numeri destinati a crescere, stando alle stime di popolamento delle città. Si rende altresì necessario massimizzare l'efficacia di interventi sui principali ambiti della vita urbana, privilegiando le priorità di ciascun settore: energie **rinnovabili**, **pedonalizzazione**, **elettrificazione** pubblica e privata, promozione di modelli di lavoro flessibili. Per il **built environment** si punta sullo sviluppo di soluzioni di efficienza dei consumi e sull'utilizzo di materiali che emettono meno CO_2.

Enel ha contribuito a sviluppare questo tema sia a livello di visione e definizione, sia di soluzioni di business. A partire dal 2018, ogni anno il Gruppo pubblica un **documento globale** sull'argomento, cercando di favorire il dibattito e approfondire la conoscenza, coinvolgendo stakeholder e aziende di altri settori.

Business Model
Prodotto come servizio

Categoria Progetto
Mobilità elettrica

Mobilità urbana di Enel X Italia

Con l'amministrazione del Comune di **Torino**, Enel X ha chiuso un contratto in formula bus as-a-service, occupandosi della **progettazione**, **manutenzione** e **fornitura** dei veicoli. Il programma verrà realizzato insieme al gruppo Autoguidovie, attraverso l'azienda Cavourese, partner per l'elettrificazione di parte del trasporto pubblico torinese. La città potrà godere di **14 e-Bus**, dell'installazione delle **stazioni di ricarica** fornite da Enel X Way, del servizio di manutenzione e della gestione del software che monitorerà le operazioni di recharging.

APPROFONDIMENTI

5. Abilitatori

Una delle sfide principali per una efficace implementazione di un modello di Economia Circolare è la **definizione di criteri e metriche** che consentano di distinguere tra soluzioni circolari e non, misurarne gli impatti ambientali, economici e sociali, definire gli obiettivi e comprenderne le leve di miglioramento.

Nel 2015, contestualmente all'avvio delle proprie attività sulla Circular Economy, **Enel** ha posto un forte focus sulla **misurazione della circolarità**. Nelle fasi iniziali, in assenza di metodologie di riferimento internazionali che potessero calcolare l'impatto lungo tutta la catena del valore, l'azienda ha sviluppato un proprio modello di misurazione della circolarità, il **CirculAbility Model®**. Il modello è stato reso pubblico e condiviso con peer, competitor e istituzioni, per portare un contributo propositivo alla discussione.

A partire da questo modello sono stati poi **sviluppati** nelle diverse divisioni **modelli più specifici** di misurazione della circolarità. Un primo elemento fondamentale è legato alla fase di **procurement**, dove attraverso l'utilizzo di strumenti come l'**EPD** (*Environmental Product Declaration*) Enel raccoglie dai propri fornitori le informazioni necessarie per misurare gli impatti ambientali.

Per quanto riguarda i clienti, **Enel X** attraverso il **Circular Economy Product Score** misura la circolarità dei **prodotti in portfolio** e attraverso il **Circular Economy Report** quella dei **clienti** a livello corporate, di prodotto o di sito per supportarli in un percorso di miglioramento.

In occasione del **Capital Markets Day** del **2020**, il Gruppo, per la prima volta, ha reso pubblico un **KPI** legato alle proprie attività di **generazione elettrica** che misura il consumo di materie prime lungo tutta la vita degli impianti di produzione, in rapporto all'energia generata (quindi misurando le tonnellate di materie prime ed eventualmente combustibili per le fonti non rinnovabili consumate, rapportando tutto all'energia prodotta in MWh). Rispetto a questo KPI, Enel si è impegnata a ridurre entro il 2030, in maniera significativa, il consumo di risorse con l'obiettivo di migliorare la propria circolarità del 92% rispetto al 2015.

6. Nuove modalità di collaborazione

L'importanza della **collaborazione** con gli stakeholder è un tema su cui vi è sempre maggior consapevolezza. L'Economia Circolare, in particolare, richiede un'ulteriore accelerazione in questa direzione, dato che il ridisegno del modello economico necessita di un cambiamento ampio e profondo.

Per questa ragione, è necessaria una continua collaborazione con gli stakeholder attraverso la creazione di un ecosistema allargato (fornitori, clienti, istituzioni) che non sia limitato al proprio settore specifico, ma che vada via via ad includere controparti di settori e ambiti nuovi con cui si possano sviluppare future sinergie.

Enel è parte di una **serie di network** ai quali contribuisce attivamente:

ALLEANZA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

EUROPEAN RAW MATERIALS ALLIANCE | ERMA

EUROPEAN BATTERY ALLIANCE | EBA250

GLOBAL BATTERY ALLIANCE

Enel ha promosso inoltre importanti **Alleanze**:

Global Alliance for Sustainable Energy

OPEN POWER GRIDS ASSOCIATION

PACE
Platform for Accelerating the Circular Economy

7. Le prossime sfide

L'**obiettivo finale** di una piena transizione verso la circolarità è di poter arrivare ad un utilizzo esclusivo di **risorse rinnovabili o da riciclo**. Trattandosi di un obiettivo molto ambizioso, per procedere concretamente in questa direzione è necessario definire una serie di target intermedi.

Enel sta già adottando un **approccio circolare** in tutti i propri ambiti di attività. La sfida ora è scalare sempre di più l'implementazione dei nuovi modelli di business e dei nuovi progetti circolari, anche facendo leva su settori abilitanti.

Un aspetto importante in questa transizione è quello **temporale**: si tratta di operare un **cambiamento drastico**, per passare, in tempi brevi, da un modello ormai radicato come quello lineare, ad un nuovo modello. Per fare ciò è fondamentale **agire parallelamente**. Sia all'interno, rivedendo le fasi della catena del valore, sia all'esterno, attraverso la collaborazione con fornitori, stakeholder, istituzioni e clienti. Non è possibile, infatti, per nessun soggetto essere "pienamente circolare" in un contesto "lineare".

Per questa ragione, la **collaborazione** sempre più stretta con i fornitori, con le aziende del proprio settore come di altri, con i clienti, con le istituzioni nazionali e locali, con il mondo della ricerca e le start up, resta fondamentale sia per comprendere e definire le linee d'azione, sia per **realizzarle concretamente**.

8. Approfondimenti

Nuovi modelli di business

Business Model
Estensione della vita utile

Categoria Progetto
Second Life

PIONEER (airPort sustaInability secONd lifE battEry stoRage)

Il progetto PIONEER, finanziato dall'Innovation FUND (per il Consorzio Aeroporti di Roma, **Enel X** e il Fraunhofer Institute), prevede progettazione e realizzazione di un innovativo **sistema di storage** (capacità nominale 5MW/10MWh) utilizzando batterie di veicoli elettrici provenienti dal settore automotive, per un secondo ciclo di vita.

La soluzione sarà in grado di assorbire l'eccesso di energia prodotta dall'impianto solare e coprire eventuali picchi serali di domanda dello scalo, fornendo al contempo servizi alla rete elettrica locale. L'elemento più innovativo è rappresentato dall'integrazione di batterie provenienti da più case automobilistiche riducendo il rischio di fornitura e aumentando la modularità del sistema. Si stima una **riduzione delle emissioni** GHG di circa 16.000 tonnellate di CO_2 in 10 anni.

TORNA ALLA LETTURA

Materie prime

Business Model
Input sostenibili

Categoria Progetto
Progettazione e risorse circolari

Litio geotermico (Vulcan)

Enel Green Power ha siglato una partnership con Vulcan Energy per lo sviluppo di progetti per l'estrazione di **litio geotermico**. L'accordo, puntando sulla sinergia tra il know-how di Vulcan e l'esperienza nel settore di EGP, intende esaminare le prospettive di ulteriori sviluppi in tema di litio geotermico a partire dall'area di Cesano, alle porte di Roma, non escludendo la possibilità di ulteriori collaborazioni in Italia e all'estero.

Lo sviluppo di questa fonte di approvvigionamento per il litio rappresenta un utile strumento per mitigare i rischi di fornitura del materiale, la cui produzione è attualmente concentrata per più del 90% in Australia, Cina e Cile.

Business Model
Input sostenibili

Categoria Progetto
Progettazione e risorse circolari

Circular Smart Meter – Closed loop recycling

Dal 2020 è iniziata la produzione del **nuovo Circular Smart Meter** attraverso un modello circolare e un percorso volto a ridisegnare la catena del valore del **contatore elettronico**. **Enel Grids** ha deciso di utilizzare il materiale proveniente dai contatori in dismissione per realizzare i nuovi.

A seguito della certificazione *Measuring Instruments Directive* dell'Unione Europea, nel 2021 in Italia sono stati prodotti **80.000 Meter circolari**, con un target di 8,2 milioni entro il 2026. Il 48% in peso dei nuovi Meter è costituito da materiali rigenerati: la **riciclabilità** a fine vita (plastica, acciaio e altri metalli) è stimata al **79% del peso**. Nel corso della sua vita utile (15 anni), ogni Smart Meter consente un risparmio di 7Kg di CO_2 e 1,1 kg di materiale vergine.

TORNA ALLA LETTURA

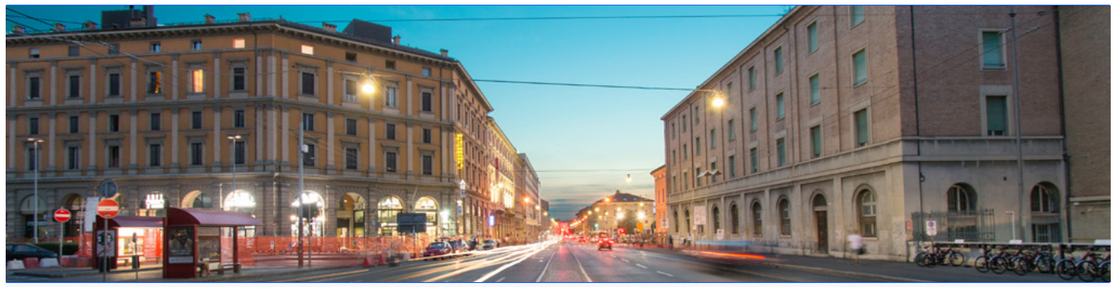
Città e territori

Business Model
Sharing

Categoria Progetto
Sistemi energetici ed infrastrutture

Comunità Energetiche

Enel X ha sviluppato un progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 200 kW e di una piattaforma tecnologica per la gestione della prima comunità energetica agricola italiana che riunisce un **gruppo di aziende** siciliane. Le "comunità energetiche rinnovabili" sono associazioni tra cittadini, attività commerciali, enti pubblici o imprese che decidono di unire le proprie forze per dotarsi di impianti per la produzione e la condivisione di energia da fonti rinnovabili.

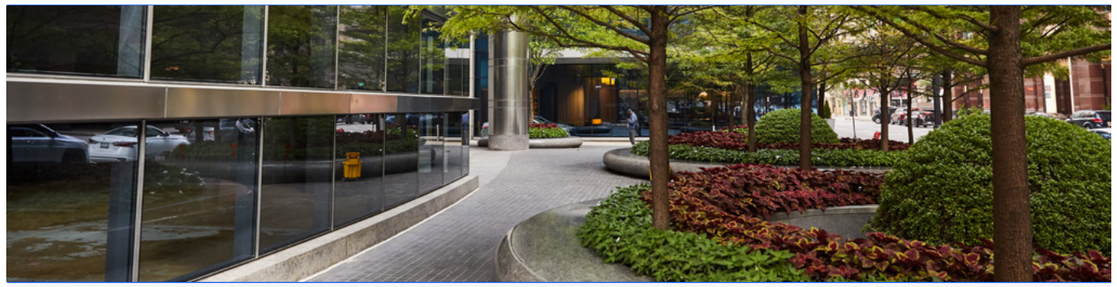


Business Model
Prodotto come servizio

Categoria Progetto
Sistemi energetici ed infrastrutture

Illuminazione Enel X

La città di **Bologna** ha costituito il primo sito per un *Proof of Concept* (PoC) della soluzione di **illuminazione adattiva**. Il progetto prevede un avanzato **sistema di telecamere** che, in base all'intensità del traffico, può regolare **automaticamente** la luminosità stradale notturna in conformità con le norme UNI 11248/EN 13201. I sensori locali eseguono l'analisi automatica e comunicano tra loro con un server remoto in modalità wireless. Il server elabora a sua volta le informazioni e consente la possibilità di effettuare analisi statistiche, archiviare e visualizzare i dati all'interno di una interfaccia di controllo. Grazie a questa tecnologia, è stato possibile ottenere sui punti luce a LED dove è stata applicata la soluzione un ulteriore **risparmio** dei consumi **pari al 35%**.



Business Model
Input sostenibili

Categoria Progetto
Sistemi energetici ed infrastrutture

Indici Open Data per la sostenibilità urbana

Programma Open Data per Città Smart & Sostenibili: Per accompagnare concretamente le amministrazioni sulla strada dello sviluppo sostenibile, Enel X ha lanciato un programma di **valorizzazione** degli **Open Data** - sia da fonti istituzionali che da sorgenti alternative come le immagini satellitari - focalizzato nel creare indicatori concreti ed immediati, facilmente e gratuitamente navigabili tramite **mappa interattiva** nel portale **Enel X YoUrban**.

Con il supporto dell'Università di Siena, IMT Lucca e Università di Firenze, **Enel X** ha ideato e sviluppato **3 indicatori gratuiti** per tutti i comuni italiani:

Circular City Index: Permette di valutare la circolarità urbana di un comune - analizzando le dimensioni di **Mobilità Sostenibile**, **Ambiente & Energia**, **Gestione dei Rifiuti** e **Digitalizzazione** - e di incrementarne il livello individuando le aree di miglioramento.

15 Minute City Index: Soluzione unica nel panorama nazionale ed Europeo, fornisce **1 macroindicatore** sintetico, **13 dimensioni** e **49 KPI** per implementare una pianificazione urbana basata sulla prossimità e concretizzare il modello della "**città a 15 minuti**": una città in cui ogni cittadino riesca a raggiungere i servizi essenziali nell'arco di 15 minuti a piedi o in bicicletta. Una città in cui, riducendo gli spostamenti, sia possibile abbattere le emissioni ed incrementare la resilienza urbana e la qualità della vita.

CO_2 City Index: Sviluppato da Enel X a partire da dati e modelli Open del progetto **ODIAC** (*Open-source Data Inventory for Anthropogenic CO_2*), permette ai Comuni italiani di stimare il livello di emissioni antropiche di CO_2 per ogni micro-distretto urbano e nel corso del tempo. Le stime legate a distretti di 1 Km^2 e le viste d'insieme delle emissioni sul territorio sono un supporto concreto per definire un percorso personalizzato di interventi per la carbon-neutrality delle città.

TORNA ALLA LETTURA