

Metodologia di valutazione d'impatto del Green Bond

La dimensione dell'impatto generato dal Green Bond emesso nel 2025 da CDP è stata analizzata e stimata dal punto di vista ambientale e socio-economico, utilizzando consolidate metodologie di valutazione¹.

Nello specifico, sono state realizzate due tipologie di stime di impatto:

- ambientale, in termini di riduzione di CO2 equivalente (CO2e) e di indicatori fisici di risultato, specifici per ciascuna eligible category;
- socio-economico, in termini di occupati, produzione e valore aggiunto per la quota di portafoglio destinata all'Italia (oltre il 96% del totale). Per quanto riguarda la porzione di investimenti con destinazione al di fuori del territorio italiano, sono stati stimati gli impatti di ritorno sul mercato domestico in termini di produzione e valore aggiunto.

La valutazione d'impatto ambientale dei progetti

La valutazione d'impatto ambientale degli interventi inseriti nel portafoglio del Green Bond è stata realizzata a partire dalle Eligible Categories del Framework: le risorse erogate sono state disaggregate per tutte le categorie², e per ogni categoria è stata effettuata un'analisi degli specifici impatti ambientali, attraverso l'individuazione e valorizzazione dei relativi indicatori, in coerenza con le linee guida ICMA³.

Bond	Categoria Framework	Valore Erogato (milioni di euro)
Green Bond 2025	Energy Efficiency	301
	Clean Transportation	103
	Renewable Energy	74
	Circular Economy	22
Totale Portafoglio		500

Per tutti i progetti finanziati dal Bond si è stimato l'impatto ambientale, attraverso elaborazioni basate su dati fisici prodotti dai soggetti beneficiari, legati alle performance dei processi produttivi, delle infrastrutture e delle altre tipologie di progetti finanziati, come previsto nei piani di investimento e nei business plan aziendali.

In particolare, è stata calcolata la riduzione di CO2e per effetto degli interventi finanziati per le categorie green del Framework "Renewable Energy", "Energy Efficiency" e "Clean Transportation". È stato così possibile quantificare puntualmente la riduzione di CO2e per operazioni corrispondenti a 478 milioni di euro di finanziamenti, pari al 96% del valore totale del portafoglio. Per la categoria "Circular Economy" non è stato possibile stimare, attraverso gli indicatori fisici, una riduzione delle emissioni.

¹ Le analisi e valutazioni sono state realizzate internamente all'organizzazione di CDP, in particolare dall'area "Monitoraggio e Analisi di Impatto".

² Le informazioni relative all'investimento per categoria sono state reperite nei documenti relativi ai finanziamenti e/o ai progetti. Per i piani d'investimento che prevedevano interventi in più categorie del Framework, il CAPEX totale è stato suddiviso tra le relative categorie, attraverso i dati disponibili o, in assenza, con stime.

³ ICMA, "Harmonised-Framework-for-Impact-Reporting-Green-Bonds", June 2025

La metodologia sviluppata per quantificare le emissioni GHG evitate dai progetti finanziati, stimate tramite parametri progettuali condivisi dalla controparte, si basa su un adattamento di diversi standard e riferimenti internazionali. La metodologia PCAF rappresenta lo standard di riferimento per l'identificazione e quantificazione delle emissioni GHG evitate associate ai progetti, e fornisce linee guida adottando un approccio basato sul ciclo di vita (Life Cycle Approach), ove applicabile.

Oltre alla metodologia PCAF, che definisce il quadro generale per l'impostazione delle metodologie, sono stati considerati anche altri standard europei come riferimento per specifiche tipologie di progetti:

- European Investment Bank (EIB), Versione 11.3, gennaio 2023, Metodologie per la valutazione delle emissioni di gas serra dei progetti e delle variazioni delle emissioni;
- International Financial Institutions Technical Working Group on Greenhouse Gas Accounting (IFI TWG), aprile 2022, Harmonized IFI Default Grid Factors 2021 v3.2;
- Department for Energy Security and Net Zero, 2025, Greenhouse gas reporting: conversion factors 2025⁴.

In coerenza con il Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry, sviluppato dal PCAF Global Core Team le emissioni evitate sono allocate pro quota imputando cioè un fattore di attribuzione dell'impatto ambientale al Green Bond di CDP, che tiene conto di: (i) finanziamento stipulato di CDP, (ii) piano degli investimenti della società e (iii) quota del finanziamento di CDP erogato.

La riduzione di emissioni di gas serra è

- riportata in CO₂ equivalente (CO₂e), ossia l'unità di misura utilizzata a livello internazionale per esprimere in modo uniforme l'impatto sul clima dei diversi gas serra e idrofluorocarburi con potenziale di Global Warming su 100 anni⁵, come individuati nei documenti IPCC Assessment Report. I più importanti gas serra, oltre all'anidride carbonica (CO₂), sono il metano (CH₄) e il protossido di azoto (N₂O);
- valutata per categoria, in relazione al valore investito nel portafoglio per la specifica categoria, ottenendo un indicatore di intensità della riduzione delle emissioni di gas serra per milione di euro investito (tCO₂e / € mln); ciò è stato possibile per le tre categorie per cui sono state valorizzate le emissioni evitate, mentre l'intensità di riduzione non è stata calcolata per il valore del portafoglio totale, dato che il valore dell'investimento complessivo si riferisce anche a una categoria per la quale non è stato stimato il valore delle emissioni evitate;
- calcolata con metodologia controfattuale, ossia valutando la riduzione delle emissioni che l'investimento finanziato produce rispetto a quanto sarebbe stato emesso in assenza del progetto o realizzando gli investimenti senza le specifiche progettuali che concretizzano gli obiettivi green e generano i relativi impatti ambientali (scenario baseline o controfattuale).

Si analizzano più nel dettaglio le metodologie di valutazione d'impatto ambientale per singola categoria del Green Bond 2025.

Energy Efficiency

La misurazione della riduzione di CO₂e prevede l'applicazione di diverse metodologie, in funzione delle specificità dei progetti finanziati.

Per l'investimento in sistemi di accumulo a batteria, è stato misurato il risparmio energetico annuale previsto dagli interventi di efficientamento e poi convertito in CO₂e attraverso i fattori di emissione

⁴ Una società esperta di tematiche di valutazione d'impatto ambientale ha fornito i fattori di emissione relativi alla catena del valore per alcuni interventi finanziati.

⁵ In altri termini è la quantità di CO₂ che causerebbe, in un dato orizzonte temporale, la stessa forzante radiativa integrata (una misura della forza dei fattori che determinano il cambiamento climatico) di una quantità emessa da un altro gas serra o da una miscela di gas serra. In merito, il PCAF raccomanda di utilizzare i potenziali di riscaldamento globale su 100 anni.

per gli impianti ad alta tensione e il relativo fattore di emissione della catena del valore per il mix nazionale. Nel caso di un finanziamento per il risparmio energetico industriale, invece, le emissioni evitate sono state calcolate tramite l'aumentata produzione di prodotto finito grazie all'impianto finanziato, condivisa dalla controparte.

Per una specifica operazione nell'ambito della Ricerca e Sviluppo è stato adottato un modello di equilibrio economico generale⁶ al fine di valutare gli impatti dei cambiamenti strutturali nel medio-lungo periodo⁷. In tale contesto, gli investimenti in R&S contribuiscono indirettamente al rafforzamento della struttura produttiva nazionale, migliorandone l'efficienza nell'utilizzo dell'energia e delle risorse, nonché favorendo lo sviluppo di innovazioni a supporto dei processi di transizione energetica. La stima degli impatti si fonda sull'ipotesi di una relazione inversa tra la spesa in R&S e l'intensità energetica associata all'impiego di gas e combustibili fossili nei processi produttivi: attraverso questo meccanismo di trasmissione, l'incremento degli investimenti in R&S si traduce in una riduzione delle emissioni.

Clean Transportation

Per l'installazione di punti di ricarica per auto elettriche, essendo un progetto su vasta scala con l'installazione di numerose colonnine anche all'estero, si è assunta una relazione diretta tra l'energia erogata dalle colonnine e il numero di chilometri percorribili dai veicoli elettrici alimentati dagli stessi. I chilometri equivalenti ottenuti vengono associati alle emissioni prodotte da un veicolo tradizionale, calcolate sulla base dei fattori emissivi medi per tipologia di carburante, con l'assunzione che la colonnina sarà destinata prevalentemente al rifornimento di autoveicoli leggeri. Sono inclusi nel calcolo il fattore di emissione del consumo e della catena del valore dell'elettricità da rete per le colonnine installate sul territorio italiano, mentre per le colonnine installate all'estero è incluso solamente il fattore di emissione del consumo di energia. È da evidenziare che le colonnine installate rappresentano parte di un sistema e hanno ruolo di fattore abilitante, non determinando direttamente la riduzione delle emissioni. Per questo motivo si è considerata solo una quota minoritaria di emissioni evitate, corrispondente al 5% come suggerito da letteratura⁸, per riconoscere i benefici delle infrastrutture.

Per la realizzazione di opere nell'ambito del trasporto pubblico locale, ci si è basati su studi di fattibilità della controparte, oggetto di valutazione da parte del Second Party Opinion.

Renewable Energy

Il calcolo di riduzione della CO₂e è stato effettuato prendendo in considerazione: la produzione energetica annuale attesa di ogni impianto stimata dalla controparte, corretta per una "*degradation*" tecnologica applicata per la vita utile dell'impianto; il fattore nazionale di generazione di energia elettrica intermittente in Italia e il fattore nazionale della catena di valore dei consumi di energia elettrica in Italia.

Circular Economy

Per la valorizzazione degli impatti, è stato valorizzato l'indicatore d'impatto specifico in relazione agli investimenti finanziati, atto a valutare l'obiettivo di circolarità perseguito, in particolare relativo alla produzione di acciaio da *end of waste*, sulla base di dati forniti dall'azienda.

⁶ Global Economic Model fornito da Oxford Economics.

⁷ Periodo di 5 anni.

⁸ Lucas, Alexandre & Alexandra Silva, Carla & Costa Neto, Rui, 2012. "Life cycle analysis of energy supply infrastructure for conventional and electric vehicles," Energy Policy, Elsevier, vol. 41(C), pages 537-547.

La valutazione d'impatto socio-economico del portafoglio

La valutazione dell'impatto socio-economico consente di stimare gli effetti delle operazioni finanziate con il bond sulle seguenti variabili: i) produzione, ii) valore aggiunto, iii) occupazione. In particolare, gli **impatti totali** generati dal Green bond comprendono:

- gli **impatti diretti** relativi al solo settore interessato dall'emissione;
- gli **impatti indiretti**, relativi ai processi di attivazione generati sugli altri settori di attività economica (moltiplicatore leonteviano);
- gli **impatti indotti**, derivanti dall'incremento di reddito stimolato dal finanziamento degli interventi sottostanti all'emissione del bond (moltiplicatore keynesiano).

Come input della valutazione non si sono utilizzati tutti i 500 milioni di euro allocati, bensì un valore inferiore, pari a 481,15 milioni di euro circa di risorse utilizzate, perché sono state escluse dal perimetro dell'analisi quelle attività che pur avendo mobilitato risorse non hanno le caratteristiche per attivare una ricaduta diretta sulla domanda aggregata nazionale. In particolare, sono stati esclusi gli investimenti che generano un impatto all'estero.

Il vettore delle risorse ottenuto ai prezzi d'acquisto è stato convertito in prezzi base, considerando unicamente gli effetti prodotti dalle risorse impegnate allocate, senza effetti di trascinamento sul sistema economico.

Queste risorse (articolate per branche di attività economica) rappresentano l'input per il modello macroeconomico CDP-SAM⁹. Si tratta di un modello utilizzato per analizzare l'impatto degli investimenti sul sistema economico italiano. Il modello è basato sulla matrice di contabilità sociale per l'Italia (costruita internamente sulla base delle tavole delle Risorse e degli Impieghi pubblicate dall'Istat), che fornisce un quadro dettagliato delle transazioni economiche e sociali che si verificano all'interno di un'economia in un dato periodo di tempo, solitamente un anno¹⁰. I punti chiave del modello SAM sono:

- una struttura del sistema economico molto dettagliata che consente un'analisi approfondita dell'economia. La matrice tiene traccia delle interazioni tra i vari settori e agenti economici, offrendo una visione completa delle attività economiche e delle relazioni tra di esse;
- la rappresentazione sia dei flussi economici (come la produzione, il consumo, gli investimenti), sia di quelli sociali (come la distribuzione del reddito, i trasferimenti di denaro tra diverse famiglie o da parte del governo);
- il modello tiene conto delle interazioni tra diversi settori e agenti e permette di esaminare come un cambiamento in un settore influisca su altri settori, facilitando un'analisi integrata dell'economia.

Questo implica che è possibile valutare gli impatti che riguardano i beneficiari diretti delle operazioni (effetto diretto) e che si propagano a cascata anche ad altri settori economici per effetto dei flussi di scambio intersettoriali (effetto indiretto) e ai maggiori consumi attivati lungo tutta la filiera (effetto indotto).

⁹ Riguardo la metodologia di costruzione del modello si veda Mandras, G., Conte, A., & Salotti, S. (2019). The RHOMOLO-IO modelling framework: a flexible Input-Output tool for policy analysis, European Commission Working Papers on Territorial Modelling and Analysis e Aray, H., Pedauga, L., & Velázquez, A. (2017). Financial Social Accounting Matrix: a useful tool for understanding the macro-financial linkages of an economy, Economic Systems Research.

¹⁰ La metodologia di stima, sottende alcune ipotesi/assunzioni semplificatrici: i) si assume che il sistema economico sia inizialmente in equilibrio e che l'aumento della domanda venga soddisfatto con un aumento della produzione (e non delle scorte), ii) non vengono considerate economie di scala in quanto gli input produttivi primari (capitale e lavoro) vengono impiegati con le stesse proporzioni e sono assenti effetti di sostituzione, iii) si mantengono fissi (esogeni) i salari orari, le ore lavorate, l'intensità relativa di produzione domestica e importazioni e l'intensità dell'occupazione e del valore aggiunto, e iv) è assente progresso tecnologico. Gli impatti in termini di valore aggiunto e occupazione sono calcolati moltiplicando il livello di produzione attivata dalle risorse CDP per i rispettivi coefficienti (a livello settoriale) che misurano l'intensità relativa al capitale e all'occupazione.

In sintesi, il modello SAM offre uno strumento potente per analizzare le complesse interazioni economiche e sociali di un sistema e valutare gli effetti dovuti ai programmi di investimento implementati da CDP.

La capacità del modello di valutare correttamente l'effetto sul sistema economico e sull'occupazione nazionale degli investimenti realizzati con i fondi raccolti con il Bond dipende chiaramente dalla possibilità di attribuire correttamente i flussi di spesa alle varie voci dei prodotti previsti nella classificazione della matrice input-output e alle aree geografiche di destinazione degli investimenti.

Per quanto riguarda gli impatti sull'occupazione, i posti di lavoro sono misurati in ULA, Unità di lavoro equivalente a tempo pieno: si tratta della quantità di lavoro prestata nell'anno da un occupato a tempo pieno e rappresenta l'unità di misura del volume di lavoro impiegato nella produzione dei beni e servizi rientranti nelle stime del Prodotto Interno Lordo utilizzata dall'ISTAT¹¹. Si specifica che gli impatti occupazionali rappresentano i posti di lavoro creati e/o mantenuti, legati alle necessità di forza lavoro della produzione attivata dagli investimenti.

Infine, grazie al modello multi-country di CDP, che tiene conto delle interrelazioni globali tra settori e Paesi, è stato possibile stimare queste catene di impatto sia sul perimetro domestico sia sui sistemi economici esteri, includendo gli effetti di ritorno sul mercato italiano degli impatti dovuti alla parte dei finanziamenti sottostanti all'emissione del bond ma destinati ai mercati internazionali. Infatti, tali impatti nel mercato estero, interessano le analisi perché generano un effetto di ritorno in Italia attraverso l'incremento della domanda di beni e servizi intermedi italiani.

I finanziamenti destinati al supporto di progetti all'estero hanno interessato 7 Paesi Europei (Austria, Francia, Germania, Grecia, Portogallo, Slovenia e Spagna) per un totale di 18,85 milioni di euro, che hanno contribuito a produrre effetti sul sistema nazionale grazie al ritorno in termini di produzione e valore aggiunto.

¹¹ Unità di misura omogenea del volume di lavoro svolto dagli occupati. L'unità di lavoro rappresenta la quantità di lavoro prestata nell'anno da un occupato a tempo pieno, e fornisce l'unità di misura della quantità di lavoro prestata da occupati a tempo parziale, da occupati ad orario ridotto (ad esempio perché in cassa integrazione guadagni o perché svolgono un doppio lavoro), e da occupati con durate del lavoro inferiori all'anno. Glossario, ISTAT