

Linee guida per la sostenibilità

La decarbonizzazione del settore Costruzioni

A close-up photograph of a hand holding a small, dark-stained wooden house model. The house has a gabled roof and a small rectangular cutout at the base. The background is a soft-focus green and blue.

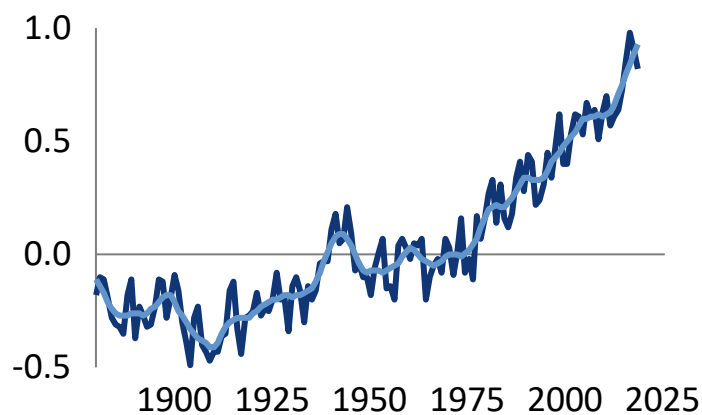
Agenda

- [L'importanza della decarbonizzazione](#)
 - [Overview delle emissioni di GHG per il settore Costruzioni](#)
 - [Linee guida alla definizione della strategia Net Zero](#)
 - [I diversi livelli di ambizione della strategia Net Zero e le principali leve a disposizione dei costruttori](#)
 - [I fattori abilitatori chiave per l'implementazione della strategia Net Zero](#)
 - [Lo strumento di calcolo della baseline emissiva](#)

Per contrastare la lotta al **cambiamento climatico** occorre seguire un percorso di drastica riduzione delle emissioni dei **gas serra**

La temperatura globale è già aumentata di +1°C...

Aumento temperatura, °C



— Lowness Smoothing — Media annua

L'ambizione degli accordi di Parigi è di limitare il riscaldamento globale a 1.5°C

... perciò abbiamo un budget di CO₂e per rispettare il target degli accordi di Parigi...

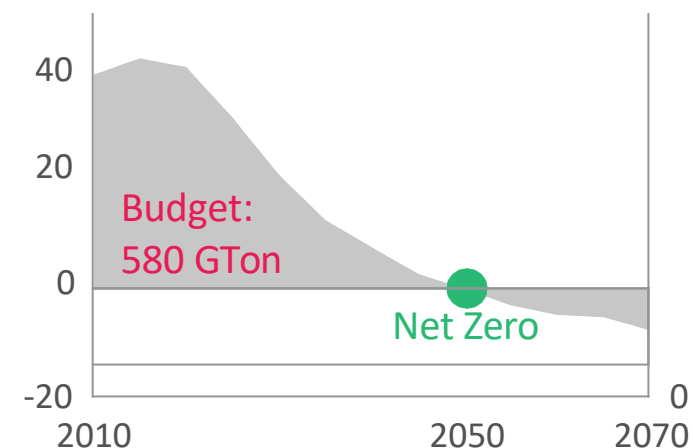
580

GtCO₂e
budget

Se non facessimo nulla, finiremmo questo budget in 15-20 anni

... e dobbiamo seguire un percorso ben preciso per rispettare questo budget

Emissioni annuali, GtCO₂e



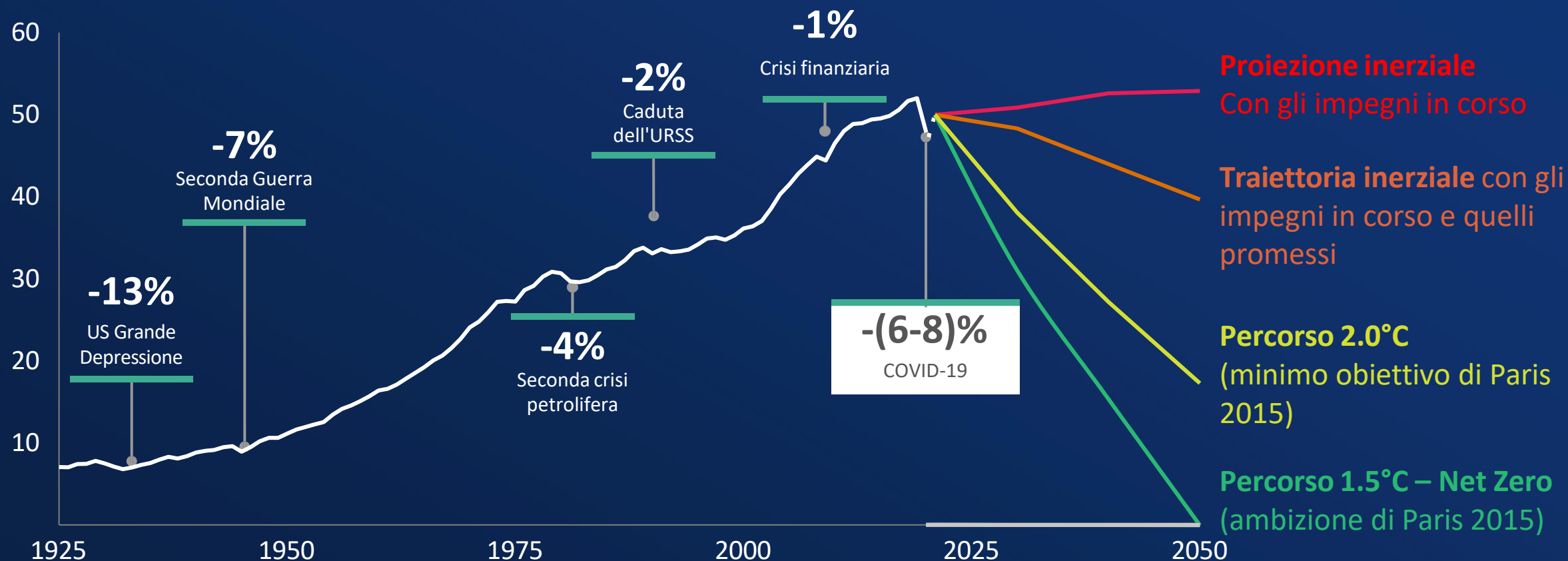
Per rispettare il budget bisogna intraprendere un chiaro percorso di riduzione emissioni



Le conferenze globali sul clima del 2021 (COP26) e del 2022 (COP27) hanno fissato ulteriori passi necessari

Il percorso verso Net Zero richiede una drastica inversione di tendenza

Emissioni globali di CO₂, GtCO₂e/anno

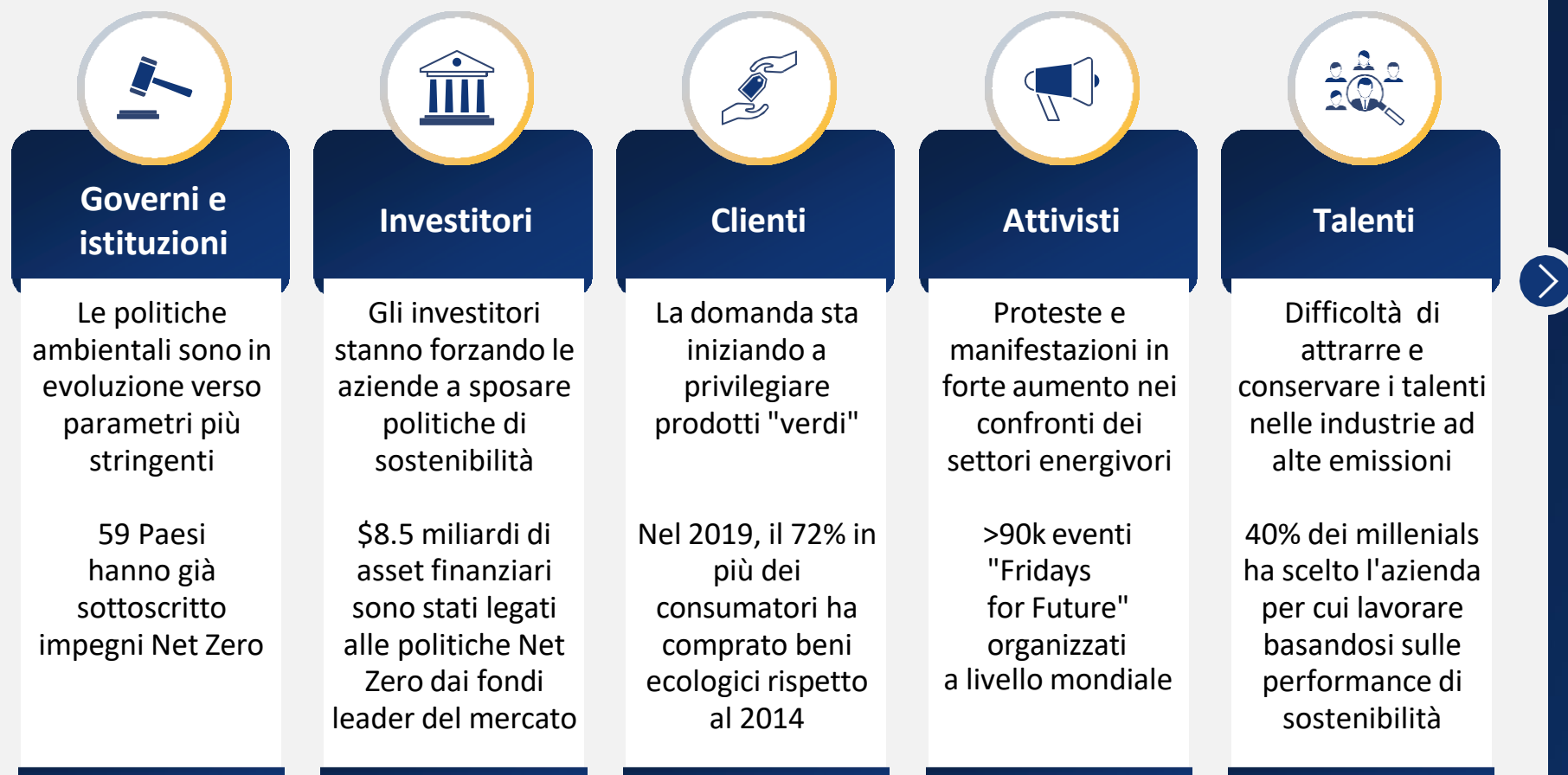


Nota: la proiezione inerziale con gli impegni in corso assume lo stesso tasso di decarbonizzazione annuale che era necessario per raggiungere i piani di ogni singolo Paese tra il 2020 e il 2030 (Nationally Determined Contributions);

Fonte: EDGAR 5.0, FAO, PRIMAP-hist v2.1, Global Carbon Project, IPCC, UNEP Emissions Gap Report, WRI, Nature (May 2020), BCG

Le aziende sono sottoposte a pressione da molteplici stakeholder ad impegnarsi verso target Net Zero

Focus nelle slide seguenti



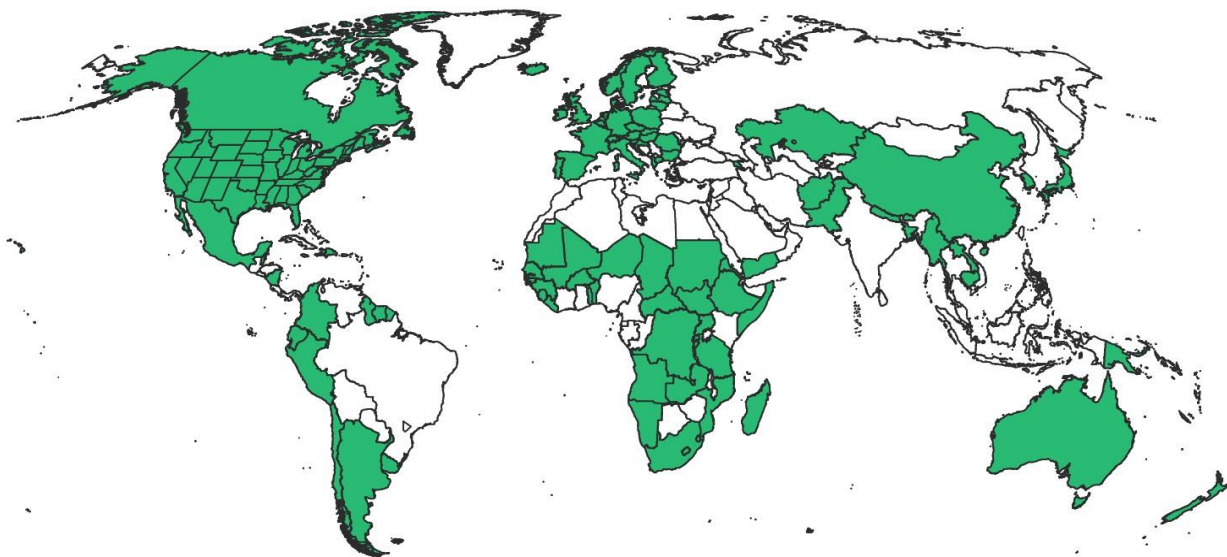
633 aziende
(corrispondenti a
\$13T
in market cap)
hanno già definito un
target
Net Zero

1. Dati "Climate watch"

Fonte: interviste a manager di azienda; GSI review 2018; Accenture Chemicals Global Consumer Sustainability Survey 2019; analisi BCG



~60-65% delle emissioni mondiali di gas serra sono generate in Paesi che hanno adottato, o proposto, target Net Zero



Al Earth Day Climate Summit 2021, il Pres. Biden si è impegnato a raggiungere Net Zero non oltre il 2050 e a ridurre le emissioni del 50% entro il 2030



L'UE ambisce ad essere Net Zero nel 2050 e ha emesso l'European Green Deal per rendere l'intera economica dell'eurozona sostenibile



“La Cina ambisce a raggiungere il massimo delle emissioni di CO2 entro il 2030 e raggiungere la neutralità emissiva entro il 2060” Pres. Xi Jinping alla 75esima UNGA

~\$1.8T dei \$14.9T di incentivi post-pandemia¹ è stato assegnato ad azioni contro gli impatti dell'inquinamento



È fondamentale destinare questi al raggiungimento di cambiamenti strutturali nei settori pubblico e privato, da rendere permanenti con attive politiche "verdi"

1. G20 countries

Fonte: United Nations; COP25; White House; CAIT from WRI and Eurostat; ECIU; Reuters; Vivid Economics "Greenness of Stimulus Index" report (Feb 21 2021); analisi BCG

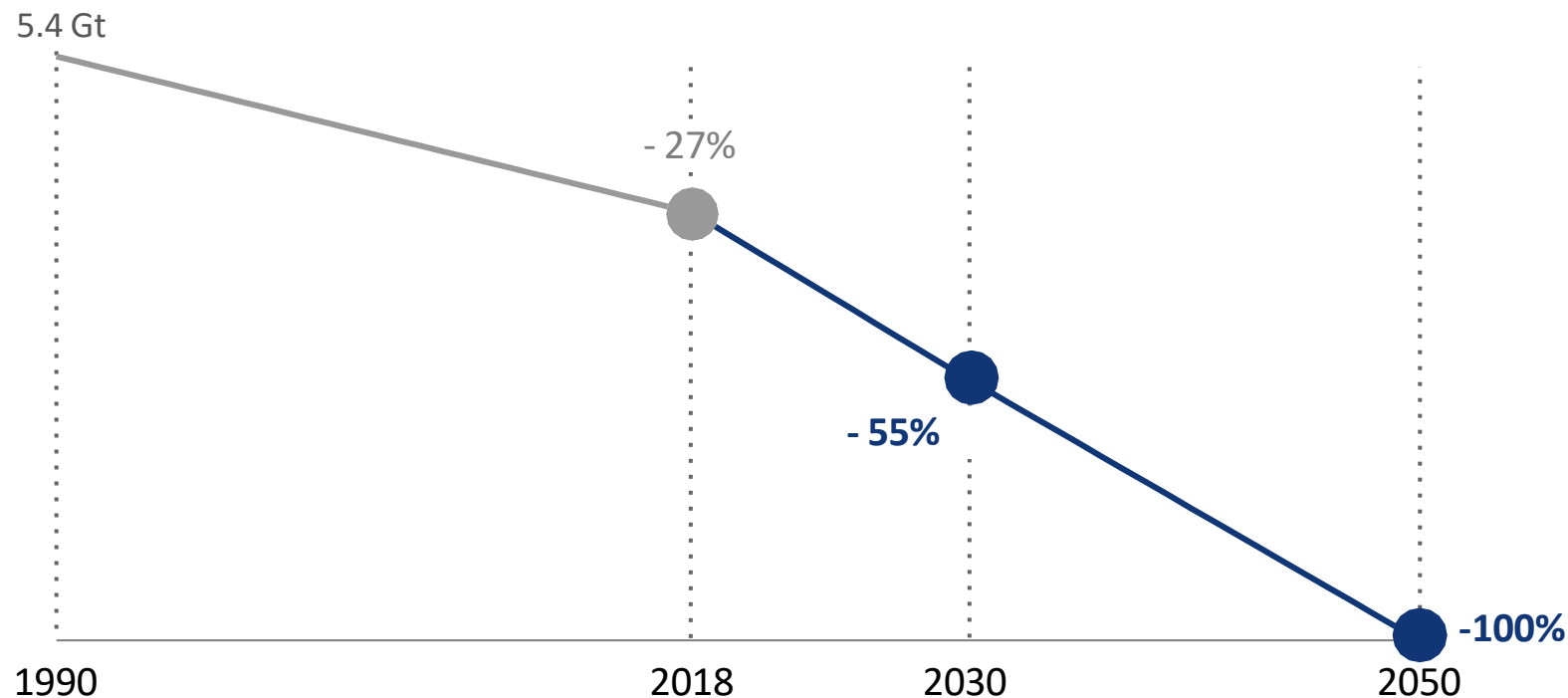


Fit for 55: l'ambizioso e concreto programma europeo di decarbonizzazione



Obiettivo: raggiungimento *carbon-neutrality* entro il 2050

Emissioni di gas serra in Europa, 1990-2050 (Gt CO₂ e inclusivi di LULUCF²)



1. Land Use, Land Use Change and Forestry
Fonte: EU, europeanclimate.org

La maggior parte dei settori economici saranno impattati dalla nuova legislazione:



Industria di processo e manifatturiera



Energia e Utilities



Aviazione e marittimo



Trasporti stradali



Edifici e costruzioni



Agrario e forestale



I 5 strumenti cardine della proposta di legge Fit for 55 incidono su temi chiave per il settore Costruzioni

Selezione – Non esaustiva

+

Importanza per il settore Costruzioni

-



Potenziamento del Emissions Trading

1

Il meccanismo ETS per l'industria e il settore energetico è rafforzato attraverso la **riduzione delle emissioni consentite (-43% 2030 vs. 2005)**

Viene introdotto un nuovo **meccanismo ETS per le emissioni da edifici) e i trasporti stradali** e l'obiettivo di rinnovare ed **efficientare il 3% degli edifici pubblici ogni anno**



Carbon Border Adjustment Mech.

2

I **materiali ad alto contenuto di CO2** che entrano il mercato europeo saranno tassati con un **carbon tax**

I beni realizzati con processi a bassa emissione di CO2 o in Paesi con tassazione CO2 pre-esistente saranno parzialmente esenti dalla carbon tax europea



Riforma tassazione combustibili fossili

3

La struttura tributaria sul consumo di energia viene aggiornata per **tenere conto della provenienza dell'energia** e del relativo impatto ambientale

Quanto sopra risulta in un **aumento delle percentuali di tassazione minima** (e.g. su diesel e benzina)

Terminata l'esenzione per i combustibili aeronautici e navali



Incentivi a privati e PMI

4

Incentivi monetari e fiscali saranno forniti a **proprietari di immobili e piccole-medie imprese** attraverso il nuovo "Social Climate Fund" al fine di garantire una transizione graduale e il meno possibile impattante



Solo auto a zero emissioni dal 2035

5

L'inasprimento degli obiettivi di riduzione CO2 al 2030 di fatto comporta **all'eliminazione delle auto a motore a combustione interna dal 2035**

La nuova Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFID) stabilisce chiari obiettivi di realizzazione di **infrastrutture pubbliche di ricarica elettrica e per H2**



Focus: Potenziamento del Emission Trading System (ETS)

Situazione attuale

L'Emissions Trading System (ETS) prevede:

- Scopo: grandi industrie, energia e aviazione
- Obiettivo di riduzione: -43% (2030 vs 2005)
- Livello di prezzo : 53 €/t (media giugno 2021)

Assenza di un sistema europeo per il commercio delle emissioni per i settori edifici/costruzioni e trasporti stradali



Nuova proposta

Miglioramento dei seguenti parametri:

- Scopo: come prima + trasporti marittimi
- Obiettivo di riduzione: -61% (2030 vs 2005)
- Livello di prezzo: deciso dal mercato, target nel range 50-85 €/t

Introduzione di un nuovo ETS per gli edifici (focus riscaldamento) e i trasporti stradali:

- Obiettivo di riduzione: -43% (2030 vs 2005)
- Previsto entrare in vigore dal 2026
- Includerà un meccanismo per evitare una eccessiva crescita dei prezzi per trasporti e carburanti per riscaldamento



Focus: Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

Situazione corrente

Le aziende ad alta emissione di CO2 sono protette tramite l'assegnazione di pacchetti di emissioni ETS da sfruttare in compensazione

ETS si applica solamente per le emissioni nell'UE, i beni importati non sono inclusi



Nuova proposta

I pacchetti di emissione assegnati in compensazione verranno gradualmente eliminati per i settori coperti dal CBAM (vedi sotto)

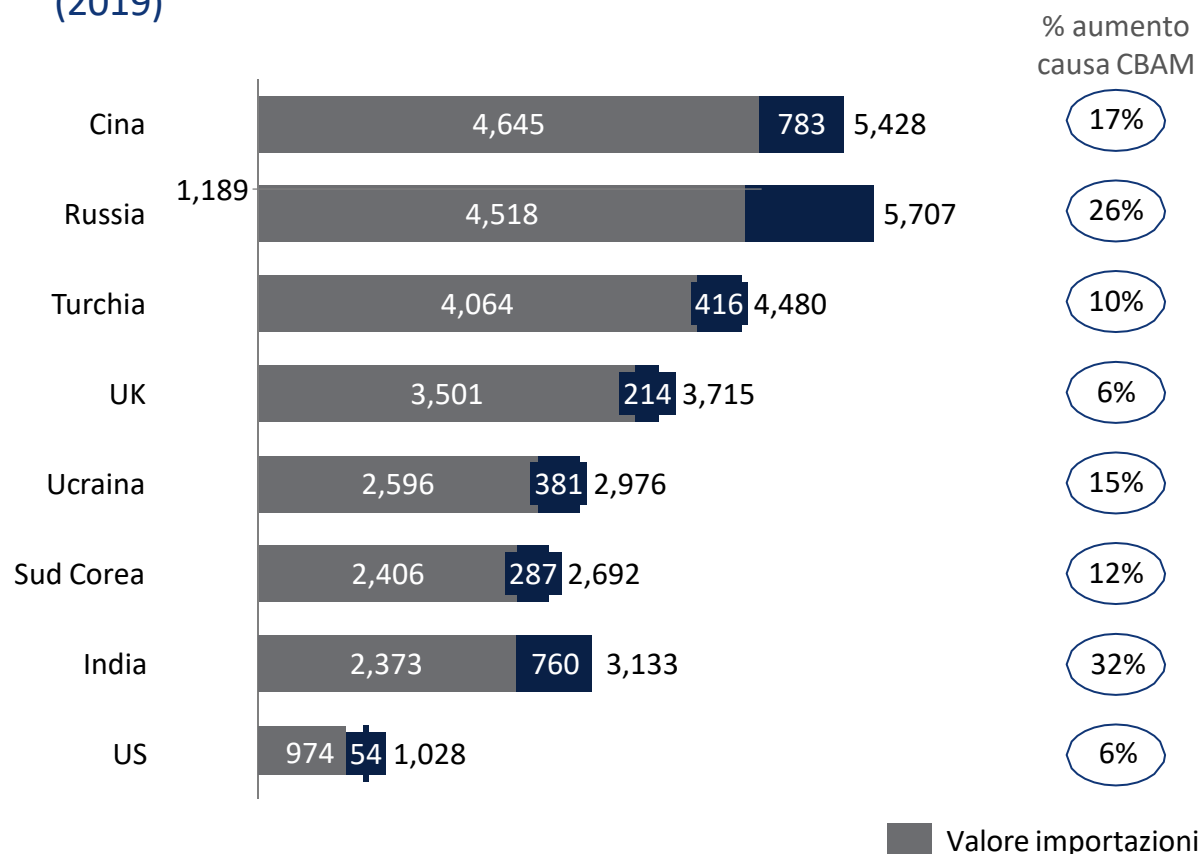
I materiali ad alto contenuto di CO2 commercializzati in UE saranno soggetti a pagare un extra per la CO2

- Scopo: acciaio, cemento, fertilizzanti, energia e alluminio
- Il sistema di controllo sarà lanciato nel 2023
- I pagamenti saranno richiesti dal 2026
- Il prezzo sarà determinato dal prezzo degli ETS nella settimana di importazione
- I beni a basso contenuto di CO2 o provenienti da Paesi con legislazione autonoma in materia, saranno parzialmente esenti dalla tassazione

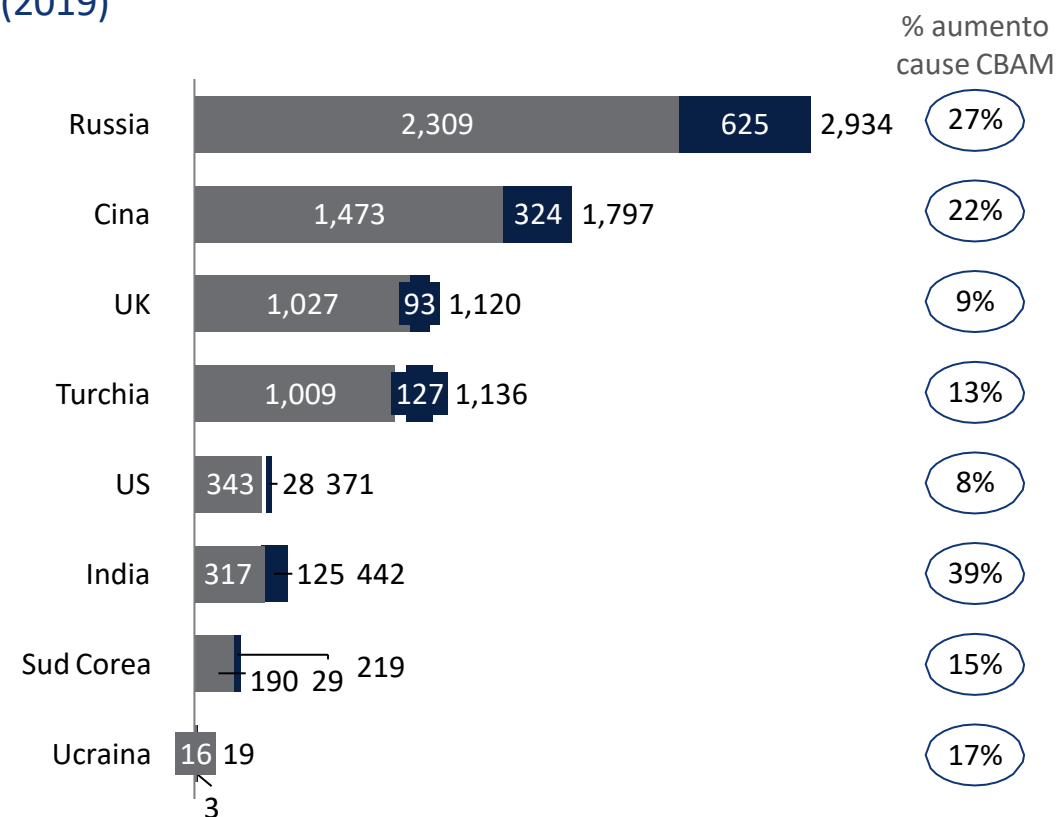


Con riferimento al settore Costruzioni, materiali chiave come acciaio e alluminio potranno subire aumenti significativi in base all'impronta emissiva del Paese di origine

Impatto stimato del CBAM sulle importazioni di acciaio, €M (2019)



Impatto stimato del CBAM sulle importazioni di alluminio, €M (2019)

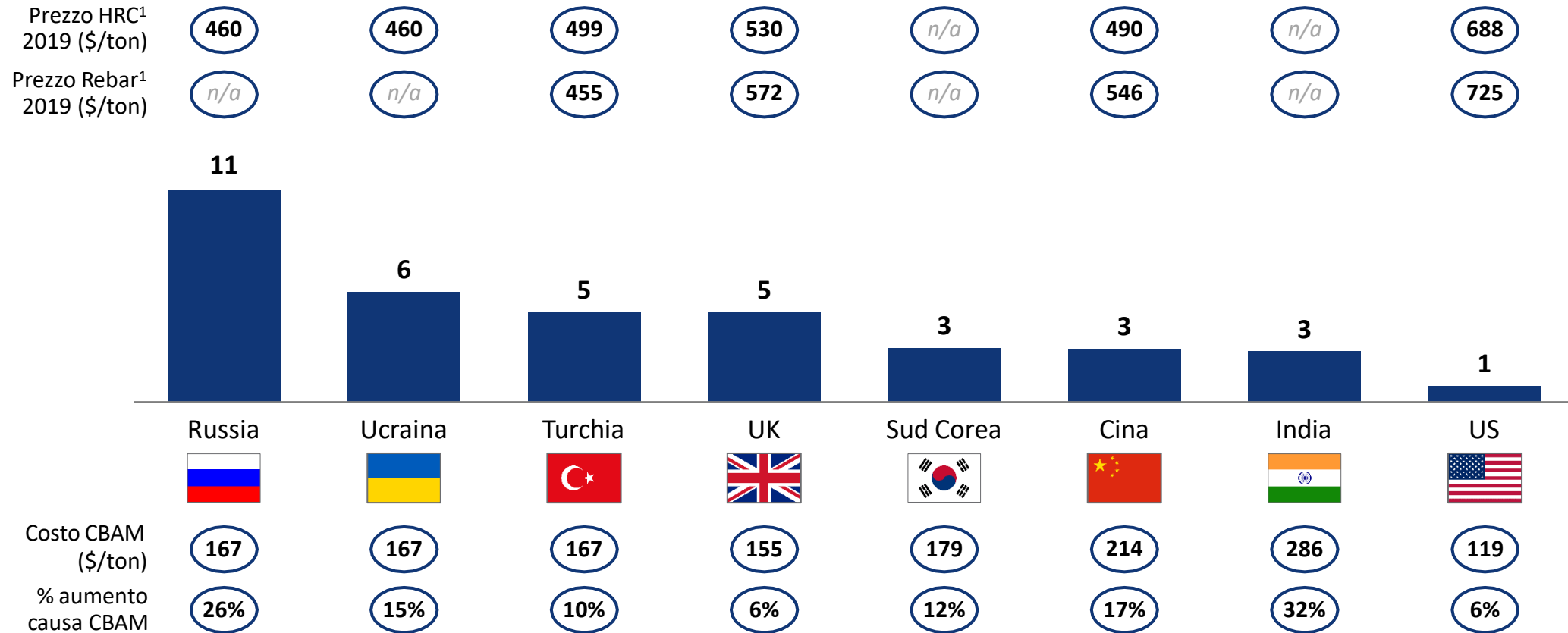


Nota: basato su €75/ton of CO2. Non include riduzioni di emissioni pianificate ma non ancora messe in atto
Fonte: IHS Markit Global Trade Atlas, EU Commission; OECD, analisi BCG



Focus acciaio | Russia e Ucraina, maggiori fornitori degli Stati europei, potenzialmente colpiti da rincari del 26% e 15%, acciaio turco più sostenibile (+10% vs. prezzo attuale)

Importazioni di acciaio UE, milioni ton (2019)



1. HRC = Hot Rolled Coil (Nero), prodotto benchmark per acciaio piano; "HRC / China FOB" per Cina, "HRC / CIS-Black Sea FOB" per Russia e Ucraina, "HRC / Turkey Ex-Works" per Turchia, "HRC / N Europe Ex-Works" per UK e "HRC / N America Ex-Works" per US 1. Rebar = Reinforcing Bar (Tondo per cemento armato), prodotto benchmark per acciaio lungo; "Rebar / China FOT Warehouse" per Cina, "Rebar / Turkey FOB" per Turchia, "Rebar / N Europe Ex-Works" per UK e "Rebar / US Midwest Ex-Works" per US Nota: basato su €75/ton of CO₂. Non include riduzioni di emissioni pianificate ma non ancora messe in atto Fonte: IHS Markit Global Trade Atlas, EU Commission, OECD, Kallanish, analisi BCG



Focus: Riforma della tassazione dell'energia da combustibili fossili

Situazione corrente

La Energy Taxation Directive (ETD) stabilisce le accise minime per i combustibili fossili:

- Diesel: 33 €/L
- Benzina: 36 €/L
- Elettricità (business): 0.5 €/MWh
- Elettricità (non-business): 1.0 €/MWh

I carburanti per l'aviazione e il trasporto marittimo sono esenti



Nuova proposta

Le accise minime per i combustibili fossili verranno gradualmente aumentate fino al 2023:

- Diesel: 48 €/L
- Benzina: 44 €/L
- Elettricità (business): 0.67 €/MWh
- Elettricità (non-business): 0.67 €/MWh

Le esenzioni verranno gradualmente eliminate (e.g. l'accisa minima per il kerosene è prevista a 40 €/L nel 2023)



Focus: incentivi ai privati e alle piccole-medie imprese

Situazione corrente

Il fondo "Just Transition Fund" è dotato di 19 B€ per supportare le regioni impattate negativamente dalla transizione energetica (e.g. le regioni minerarie del carbone)

Il fondo "Modernization Fund" riceve finanziamenti tramite il meccanismo ETS per supportare i gli Stati membri a basso reddito (Est Europa) negli investimenti verso la transizione energetica (e.g. energie rinnovabili ed efficientamento)

L'UE non supporta socialmente i singoli individui per quanto riguarda le politiche climatiche



Nuova proposta

Il volume del "Modernisation Fund" è raddoppiato

Un nuovo "Sociale Climate Fund" verrà istituito e dotato di 72 B€ al fine di:

- Supportare i proprietari di immobili, gli utenti dei trasporti e le micro-imprese che devono assorbire i nuovi aumentati costi della CO2 per i trasporti e gli edifici
- Investire in efficientamento energetico (elettricità e calore)
- Fornire supporto diretto alle famiglie in difficoltà



Focus: solo auto a zero emissioni dal 2035

Situazione corrente

I produttori di automobili sono obbligati a seguire un percorso di riduzione delle emissioni di CO2 dei loro veicoli ("fleet target"):

- 2025: -15% (vs 2020/21)
- 2030: -37.5%
- 2035: nessun target

Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFID) fornisce delle linee guida sulle infrastrutture di ricarica per auto elettriche



Nuova proposta

I "fleet target" saranno più stringenti, conseguentemente l'obiettivo di riduzione del 100% significa, in pratica, che nessuna auto con motore a combustione interna potrà essere venduta dal 2035:

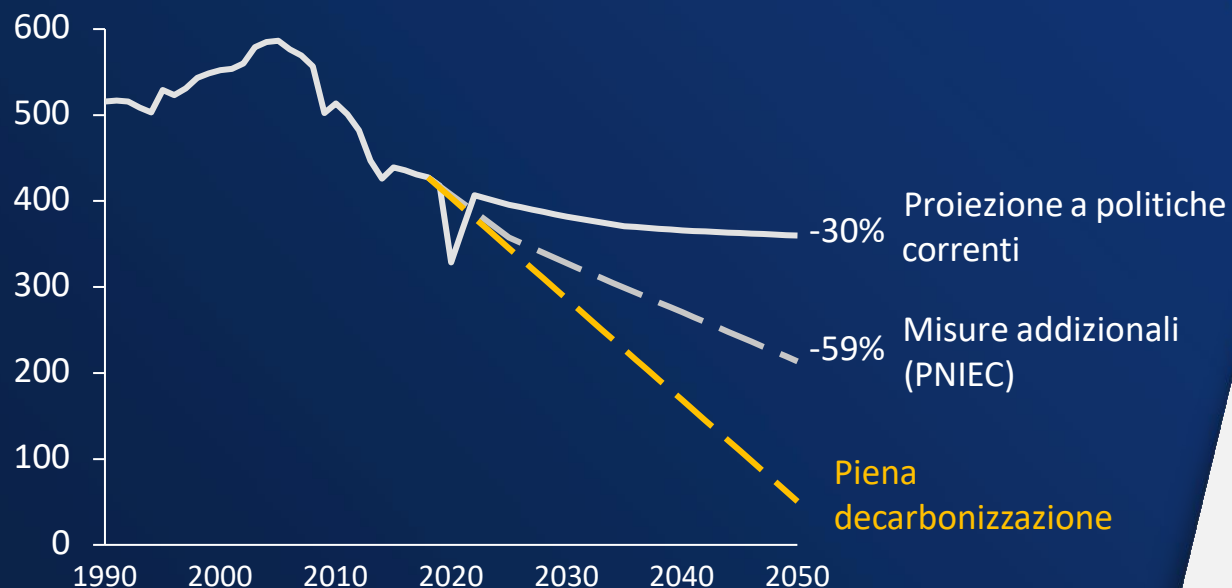
- 2025: -15% (mantenuto)
- 2030: -55%
- 2035: -100%

Saranno incrementati i requisiti per l'installazione delle stazioni di ricarica pubblica per elettricità e idrogeno



In Italia, il carbon footprint è in contrazione ma serve un maggiore impegno...

Emissioni Gas effetto serra in Italia
Mt CO₂e



Nota: Scenario "Policy correnti" da "integrated national energy and climate plan – 2019". Scenario PNIEC relativo da "PNIEC_finale_17012020" per i dati fino al 2030, dati 2050 estrapolati "Strategia italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra – Gennaio 2021", scenario di riferimento. Emissioni 2020 stimate da "Analisi dei dati sulla stima tendenziale delle emissioni in atmosfera di gas serra – anno 2020" ISPRA, ipotizzato ritorno alle emissioni previste pre COVID nel 2022

...L'attuazione del PNRR e del Piano di Transizione Ecologica saranno vitali per Net Zero 2050

Piano di Ripresa e Resilienza

Dettagli nelle slide seguenti

59.5
Mld€

Rivoluzione verde e
transizione ecologica

25.4
Mld€

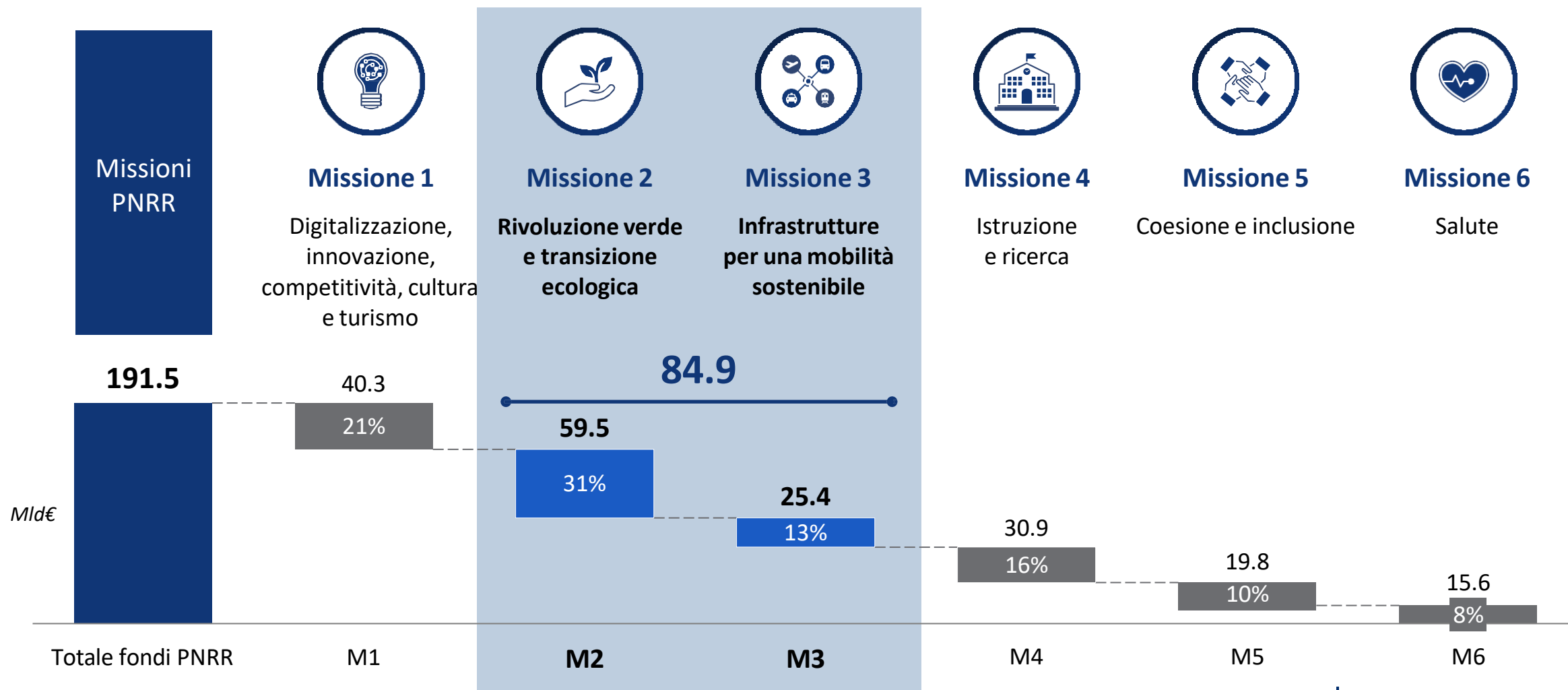
Infrastrutture per
una mobilità
sostenibile

Piano di Transizione Ecologica

- Obiettivi in linea con Fit for 55
- 8 aree di intervento:
 - Decarbonizzazione
 - Mobilità sostenibile
 - Miglioramento qualità dell'aria
 - Contrasto al consumo di sottosuolo e al dissesto idrogeologico
 - Miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture
 - Ripristino e rafforzamento della biodiversità
 - Tutela del mare
 - Promozione dell'economia circolare



Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è articolato in 6 Missioni, a cui sono allocati 191,5 Mld€ di fondi: **ca. 85 Mld€ dedicati a interventi per la sostenibilità infrastrutturale**



Nota: Non considerati i fondi React EU e il Fondo Complementare
 Fonte: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



Le Missioni 2 e 3 si articolano in diversi componenti che toccano tutti i settori industriali: agricoltura, energia, edifici, territorio e logistica ferroviaria e intermodale

Missione	Componente	Risorse PNRR, Mld€	Obiettivi
Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica	M2C1 – Agricoltura sostenibile ed economia circolare	5,27	- Potenziamento riciclo rifiuti (+55% elettrici, +85% carta, +65% plastiche, +100% tessile) - Riduzione delle perdite di acqua potabile 50,000 edifici più efficienti all'anno (20 milioni di metri quadri) - Sviluppo della ricerca e del sostegno dell'uso dell'idrogeno nell'industria e nei trasporti
	M2C2 – Transizione energetica e mobilità sostenibile	23,78	
	M2C3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	15,36	
	M2C4 – Tutela del territorio e della risorsa idrica	15,06	
		59,47	
Missione 3 Infrastrutture per una mobilità sostenibile	M3C1 – Rete ferr. ad alta velocità/capacità e strade sicure	24,77	- Modernizzazione e potenziamento delle ferrovie regionali Tempi ridotti sulle tratte ferroviarie (-1h20 Roma-Pescara, -1h30 Napoli-Bari, -1h Palermo-Catania, -1h Salerno-Reggio Calabria) - Investimenti sui porti verdi
	M3C2 – Intermodalità e logistica integrata	0,63	
		25,40	

Nota: Non considerati i fondi React EU e il Fondo Complementare
Fonte: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



Il PNRR è ancora alle fasi iniziali e molte iniziative sono in fase di definizione >

...le imprese sono chiamate a collaborare in maniera propositiva per accelerare l'attuazione

1

Il governo italiano sta ancora **finalizzando la governance e le specifiche** tecniche di specifici progetti PNRR

Adottare un **approccio proattivo** su progetti PNRR di interesse per proporre il **modello di governance** più adatto (e.g. PPP vs Gare d'appalto pubbliche), anche per garantire la consegna tempestiva dei progetti

2

E' stato attivato un enorme sforzo per semplificare e abbreviare la consegna dei progetti ("**Decreto Semplificazioni**"), ratificato il 28 luglio 2021



Focus slide a seguire

Adattare l'approccio commerciale alle nuove condizioni fornite dal Decreto Semplificazioni (in particolare per quanto riguarda le gare pubbliche) e sfruttare nuove opportunità - come PPP - per **consolidare il ruolo come partner chiave** per la realizzazione di progetti PNRR

3

L'attuazione del PNRR farà leva principalmente su **processi competitivi alternativi** (ad esempio, PPP) che consentano una consegna più rapida dei progetti, rispetto al passato



In aggiunta ai legislatori, anche gli investitori hanno cominciato a privilegiare fortemente le aziende e i settori più impegnati verso temi di sostenibilità e Net Zero

Gli investitori stanno includendo metriche di sostenibilità nei processi decisionali



33%

Degli AUM¹ globali è relativo a fondi che considerano le **metriche di sostenibilità come parametri fondamentali** di business

Il mercato dei green bond sta crescendo esponenzialmente



57%

CAGR del mercato **green bond** (dal '15 al '19), risultante in un volume di \$257.7B emessi attraverso green bond o prestiti

La pressioni degli investitori verso le aziende è in aumento



53

Azioni di voto intraprese da BlackRock nel 2020 contro società che non erano in linea con gli standard di sostenibilità e gli obiettivi Net Zero

Opportunità per le aziende virtuose sui temi di sostenibilità e decarbonizzazione di mettersi in evidenza attraendo nuovi investitori per promuovere crescita e/o monetizzare

1. AUM = assets under management

Fonte: GSI Review 2018; UBS "What's on Investors' Minds / 2018 Volume 2"; Climate Bonds "2019 Green Bond Market Summary"; gofossilfree.org; BCG; Simfund; Broadridge; GBI



Agenda

L'importanza della decarbonizzazione

➤ Overview delle emissioni di GHG per il settore Costruzioni

Linee guida alla definizione della strategia Net Zero

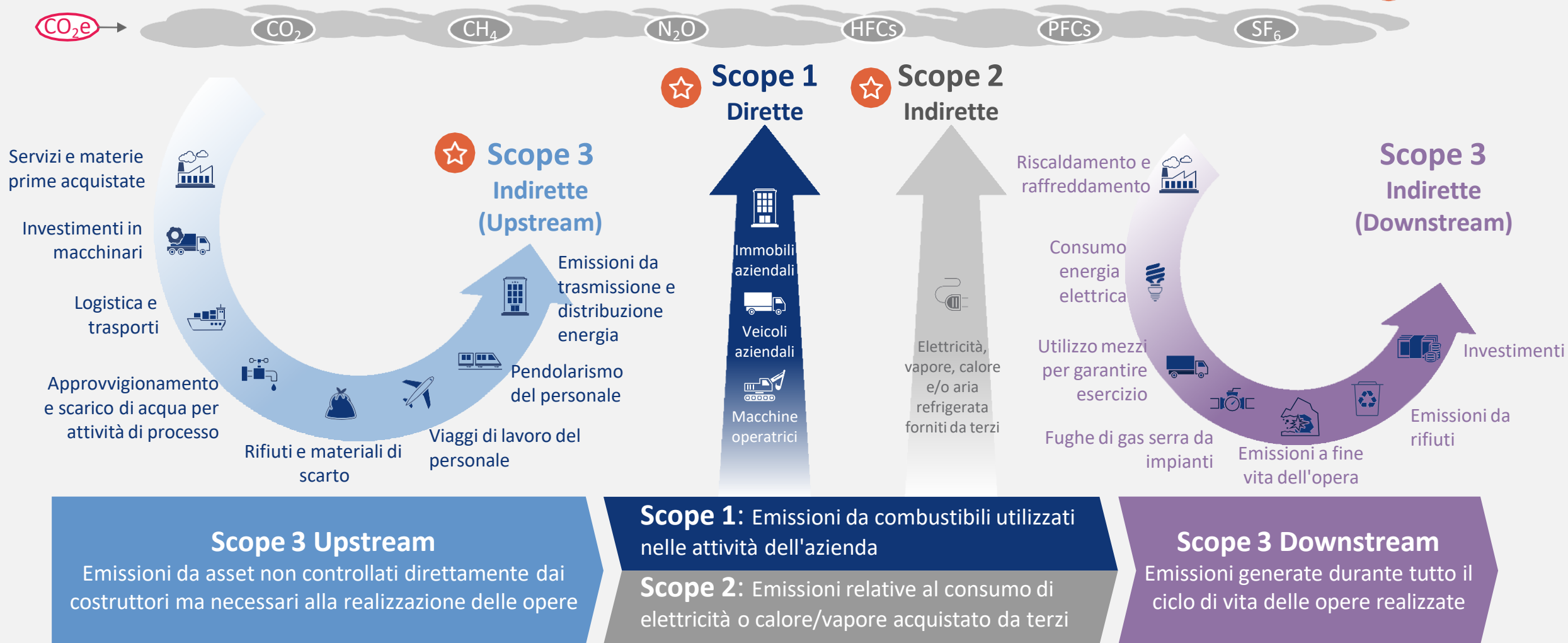
I diversi livelli di ambizione della strategia Net Zero
e le principali leve a disposizione dei costruttori

I fattori abilitatori chiave per l'implementazione
della strategia Net Zero

Lo strumento di calcolo della baseline emissiva

La stima della baseline emissive deve considerare tutte le sorgenti di emissioni dirette ed indirette delle attività dell'associato

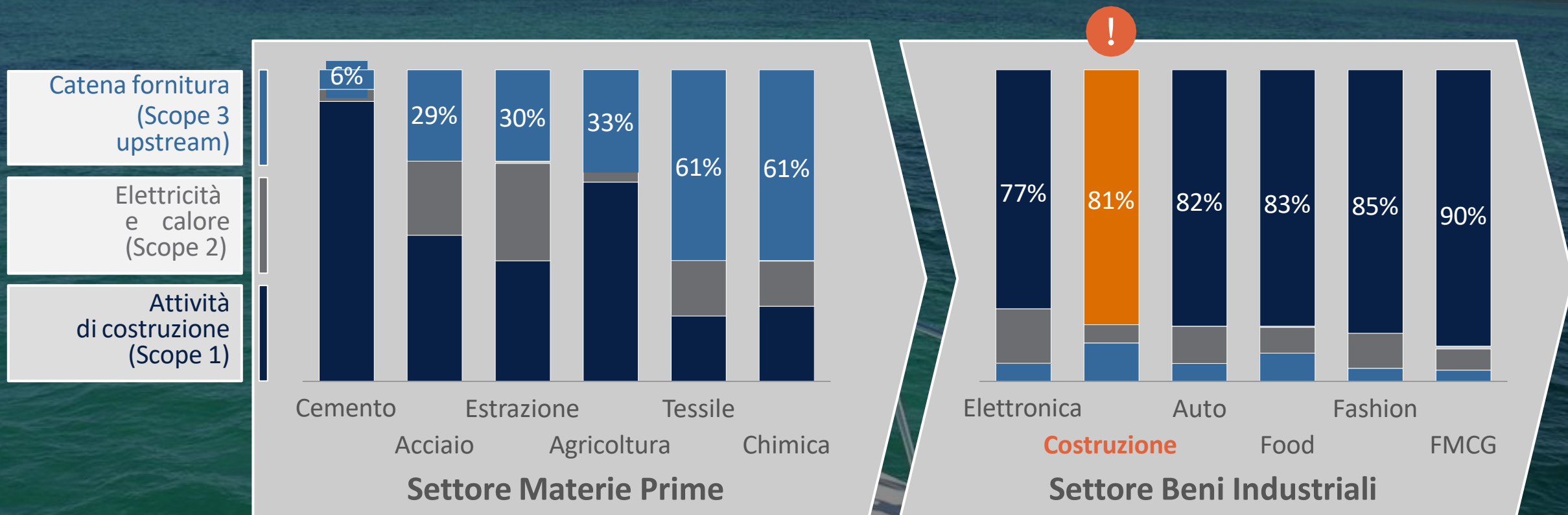
☆ Focus minimo per associati ANCE



Nota: CO₂, anidride carbonica; CH₄, metano; N₂O, ossido di diazoto; HFCs, idrofluorocarburi; PFCs, perfluoro carburi; SF₆, esafluoruro di zolfo
Fonte: GHG protocol, analisi BCG

Nel settore delle Costruzioni, la **catena di fornitura** rappresenta oltre l'80% delle emissioni a vita intera

Sorgenti di emissioni Scope 1, 2 and 3 upstream per settori industriali (CO₂e, 2019)

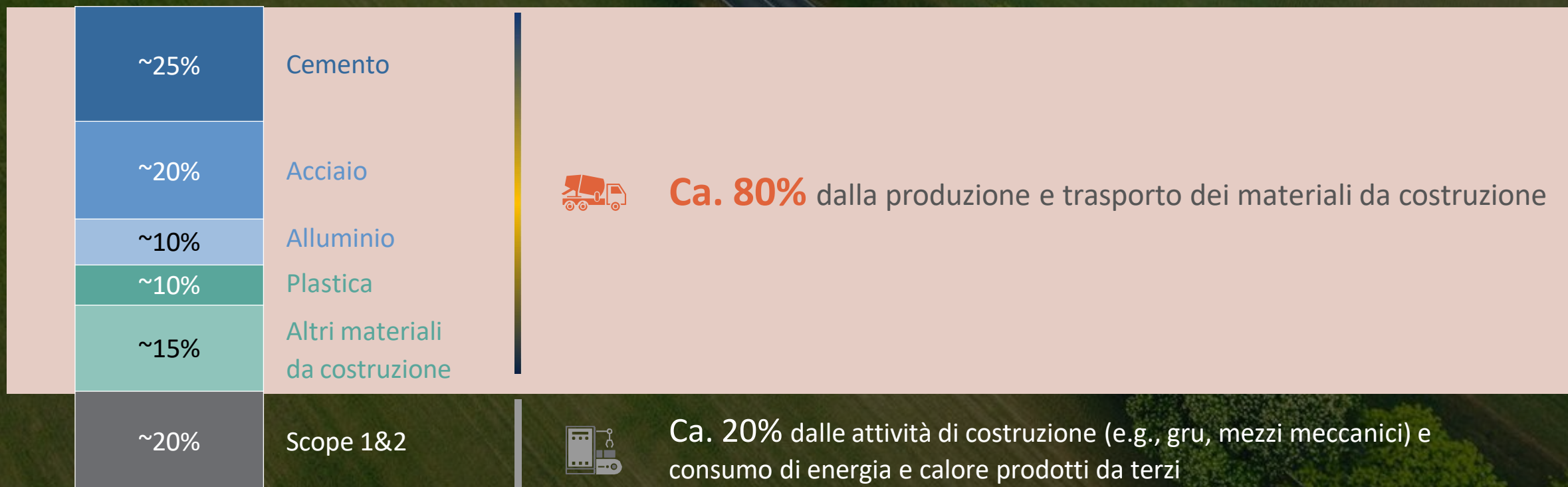


Nota: società selezionate in base al numero di categorie Scope 3 upstream riportate e corrispondenza al settore industriale; FMCG = Fast-moving consumer goods
Fonte: CDP, World Economic Forum & BCG report 'The Supply Chain Opportunity' (Jan 2021)

All'interno dello Scope 3 Upstream, 4 materiali sono i responsabili per circa il 65% delle emissioni di CO₂: cemento, acciaio, alluminio e plastica

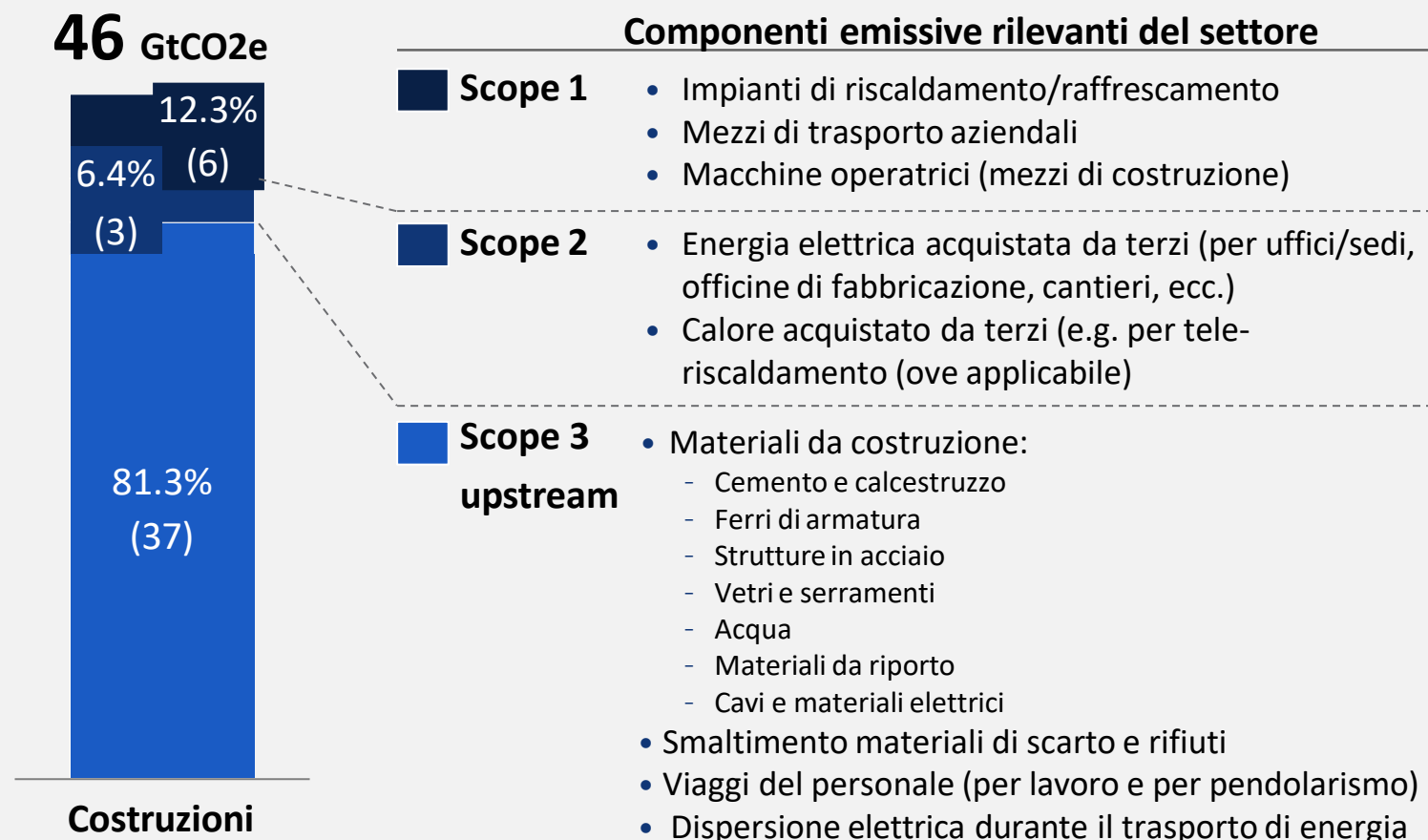
Emissioni di CO₂ nel settore Costruzioni per sorgente, %

Vista globale indicativa



Il settore Costruzioni italiano emette 46 GtCO₂e/anno, ca. l'11% del totale

Stima baseline emissiva settore Costruzioni italiano, 2019, GtCO₂e



Nota: stima top-down di alto livello, escluso Scope 3 downstream (stimato al 28-30% del totale emissioni italiane)

1. Decremento lineare

Fonte: GlobalABC, ISPRA National Inventory Report, WEF & BCG report 'The Supply Chain Opportunity' (Jan 2021), analisi BCG

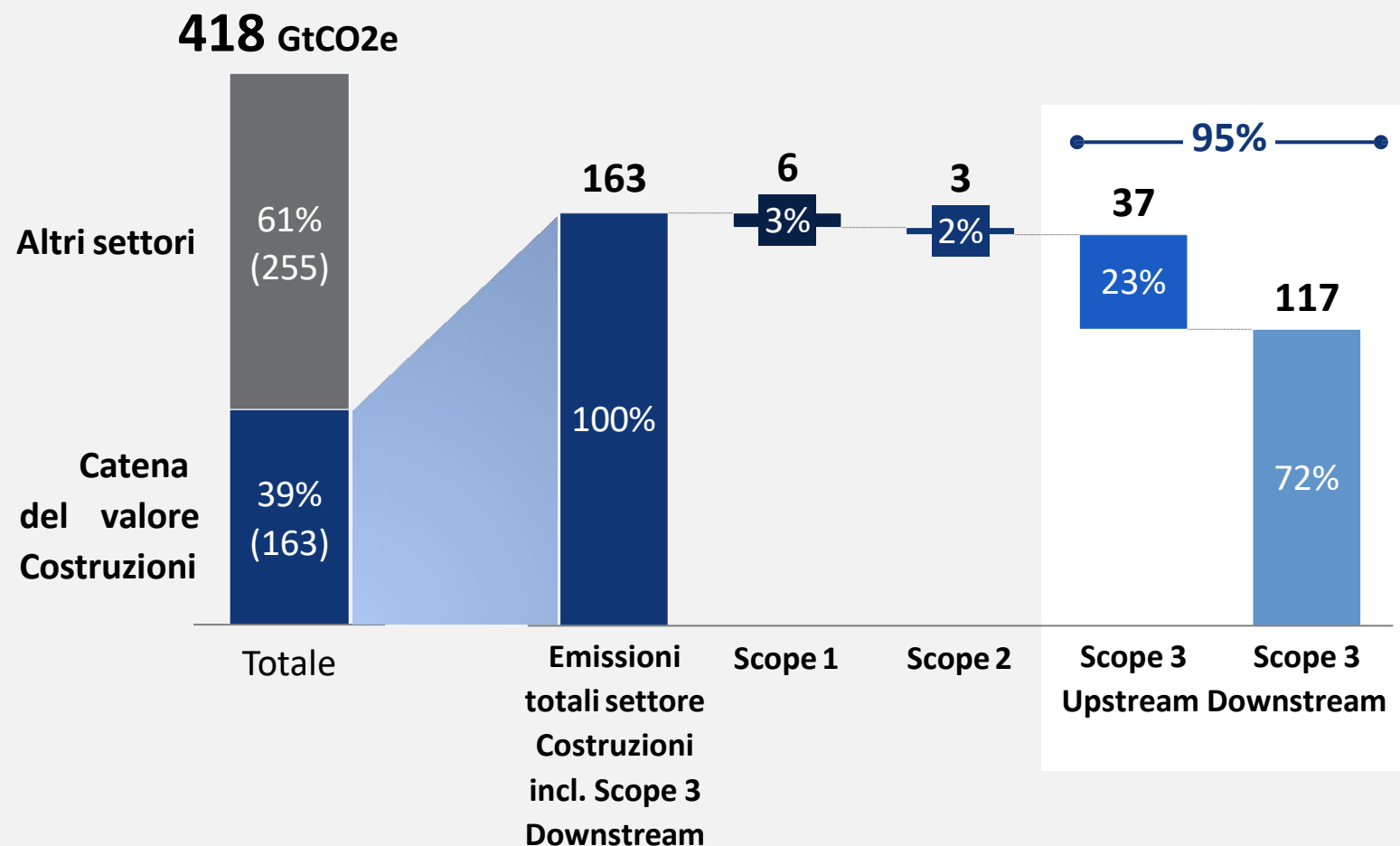
-5.2%
CAGR 2019-2030
per rispettare
Fit for 55

1.4 GtCO₂e
da eliminare
ogni anno per
Net Zero
nel 2050¹

Considerando anche lo Scope 3 Downstream relativo all'utilizzo delle opere, la **catena del valore delle Costruzioni** rappresenta ca. il **40% delle emissioni totali**

Scope 3 Upstream e Downstream responsabili di ca. il 95% delle emissioni della catena del valore

Stima baseline emissiva catena del valore Costruzioni in Italia, 2019, GtCO₂e



Fonte: GlobalABC, ISPRA National Inventory Report, WEF & BCG report 'The Supply Chain Opportunity' (Jan 2021), analisi BCG

ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

A close-up photograph of a hand holding a small, dark-stained wooden house model. The house has a gabled roof and a small rectangular cutout at the base. The background is a soft-focus green and blue.

Agenda

L'importanza della decarbonizzazione

Overview delle emissioni di GHG per il settore Costruzioni

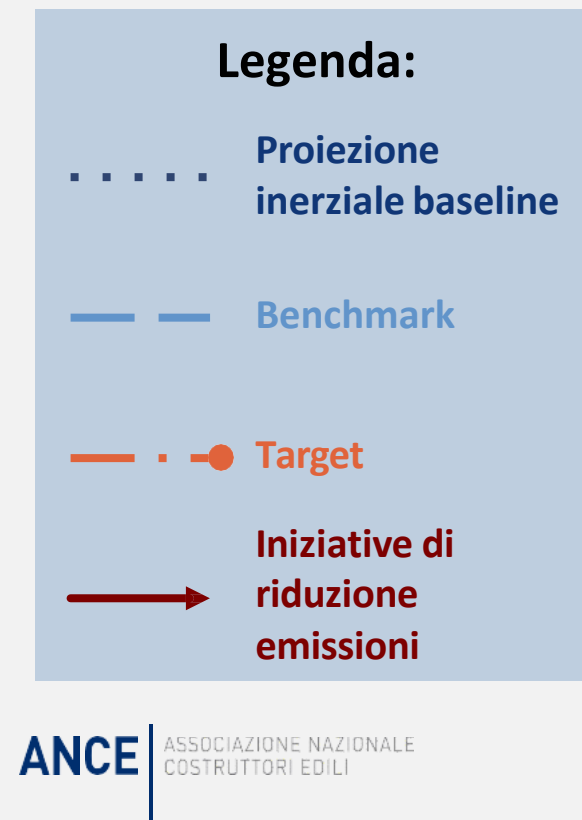
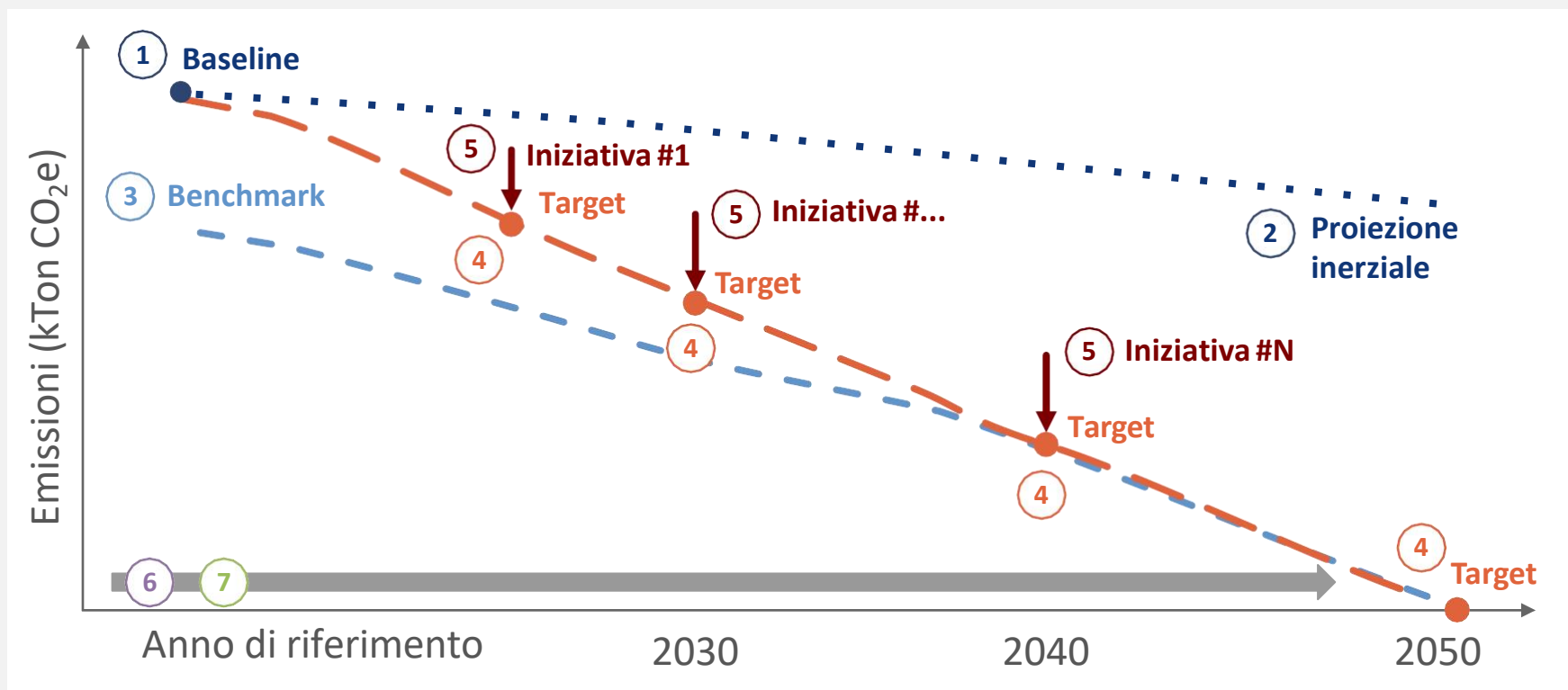
➤ Linee guida alla definizione della strategia Net Zero

I diversi livelli di ambizione della strategia Net Zero
e le principali leve a disposizione dei costruttori

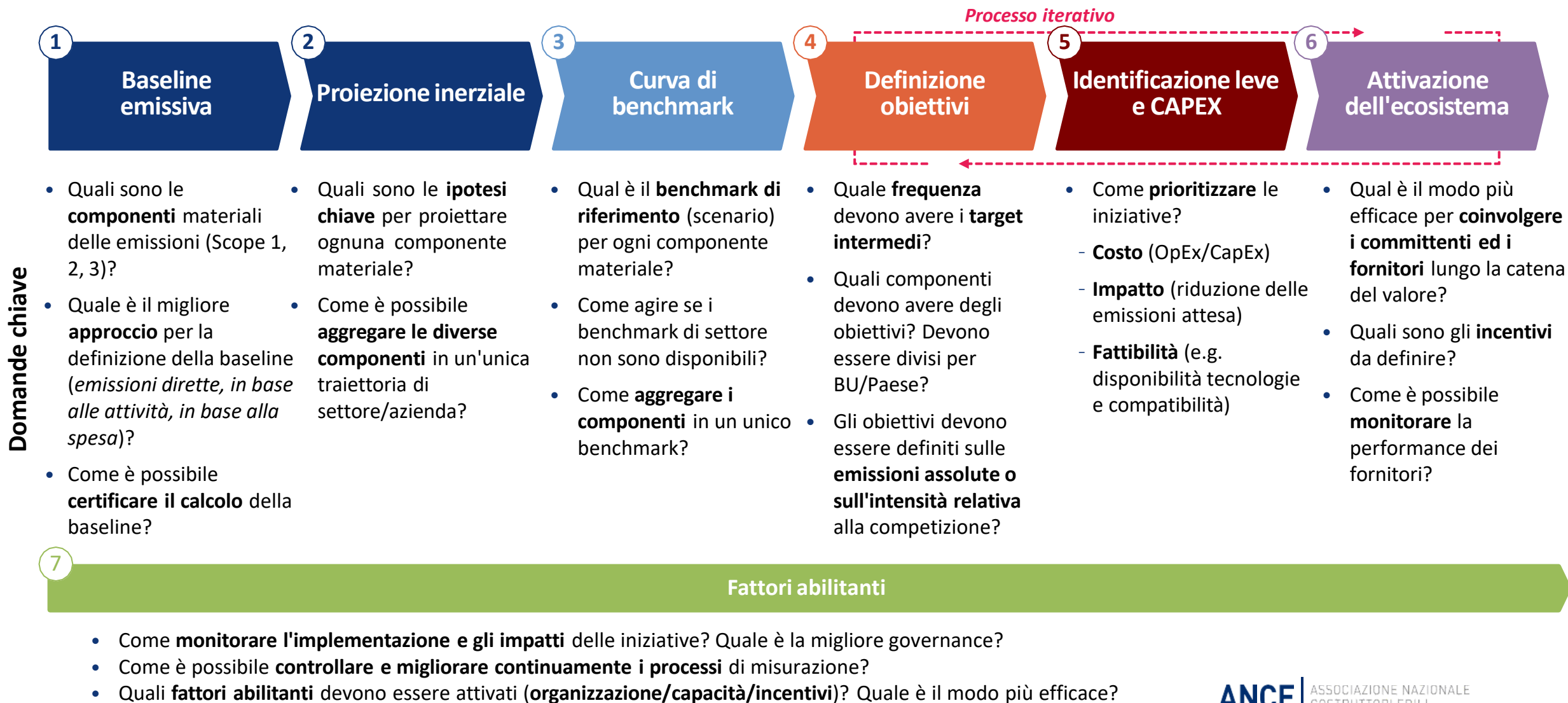
I fattori abilitatori chiave per l'implementazione
della strategia Net Zero

Lo strumento di calcolo della baseline emissiva

Metodologia per la definizione della strategia Net Zero degli associati basata su 6 fasi distinte e una serie di fattori abilitanti



Quali sono le domande e attività chiave per ogni fase?



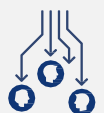
Secondo il Protocollo GHG¹, esistono 3 approcci alla definizione della baseline emissiva

Approccio	A Emissioni dirette	B In base alle attività	C In base alla spesa
	- Basato sul livello di input/attività generanti emissioni - Moltiplicato per un fattore emissivo specifico "Location-based": impiega medie basate sulla rete elettrica locale "Market-based": impiega dati specifici dei fornitori		- Basato sui volumi di spesa - Moltiplicato per un fattore emissivo medio del settore
Esempio di calcolo	Indicatore di input <i>Tipo di combustibile usato dalla flotta</i> × Fattore emissivo specifico <i>Kg CO₂e emessi per litro di carburante</i>	Indicatore di attività <i>Km percorsi dalla flotta aziendale</i> × Fattore emissivo specifico <i>Kg CO₂e emessi per km percorso</i>	Spesa <i>Spesa annua per ferri di armatura (raw material)</i> × Fattore emissivo medio per unità di spesa <i>fattore emissivo medio di settore per la produzione di ferri di armatura</i>
Applicazione	Metodologia preferita per tutti gli Scope		Metodologia generalmente usata quando non si hanno dati puntuali (di solito per Scope 3)
Considerazioni	- Si basa su dati specifici e granulari - Per stimare lo Scope 3, necessità di specifici dati dai fornitori (spesso raccolti attraverso piattaforme digitali come Open ES di ENI)		Si basa su medie di settore

1. Greenhouse Gas Protocol
Fonte: GHG Protocol, analisi BCG

Proiezione inerziale derivata dalle prospettive di crescita dell'associato e dalla decarbonizzazione attesa nei settori adiacenti alla costruzione

Esempi di piani strategici che hanno impatto sulle emissioni future



Trend di mercato

E.g., richieste dei committenti e dei progettisti



Piano di approvvigionamento

E.g., posizione geografica dei fornitori, tipo di fornitori...



Tecnologia

E.g., limitata a quella attualmente in uso dall'associato



Piano di investimenti dell'associato

E.g., acquisto mezzi nuovi o di sostituzione, investimenti in nuovi asset (officine, espansione estera...)



Proiezioni future volumi e fatturato

E.g., crescita volumi, strategia commerciale, ecc.



Tre step per la proiezione della baseline emissiva

1 Quantificazione della baseline emissiva corrente (Fase 1)

- Considerando i **volumi e le componenti emissive attuali** e quantificando le **emissioni derivanti dal loro impiego** (e.g., combustibili fossili, materiali ad alto impatto ambientale come cemento e acciaio, etc.)

2 Definizione dei volumi d'affari futuri e scelte di approvvigionamento

- Valutando le **future scelte strategiche dell'Associato**

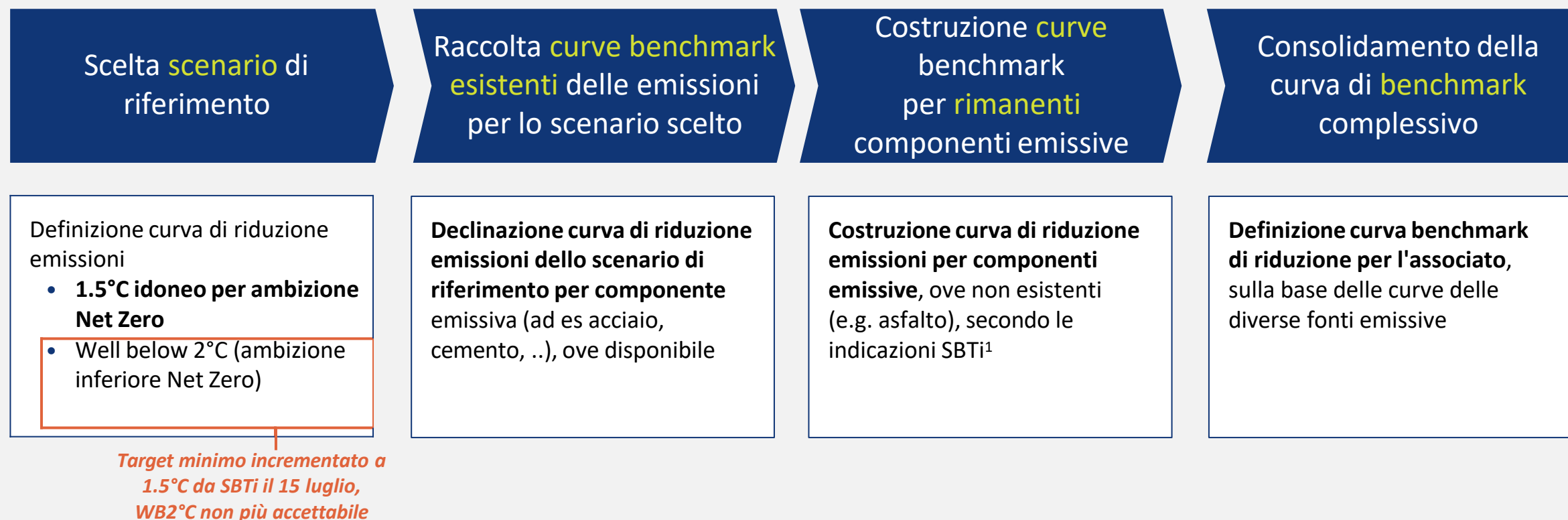
3 Proiezione della baseline emissiva al 2030/ 2050

- Quantificando il **maggior / minor utilizzo di componenti emissive** sulla base dei nuovi volumi previsti
- Considerando le **evoluzioni tecnologiche e gli sforzi verso la decarbonizzazione dei settori altamente emissivi** (dati da associazioni di settore: e.g Federbeton, Federacciai, GHG protocol, IPCC, ecc.)

Tanto **più si è vicini al proprio target emissivo**, minori saranno gli investimenti necessari per ridurre l'impiego di componenti ad alto impatto ambientale

Criticità principali: i) Effettuare analisi di sensitivity sulle ipotesi chiave, ii) Andare oltre l'orizzonte del piano industriale

La costruzione della curva di benchmark determina l'ambizione e il gap da colmare per ogni associato

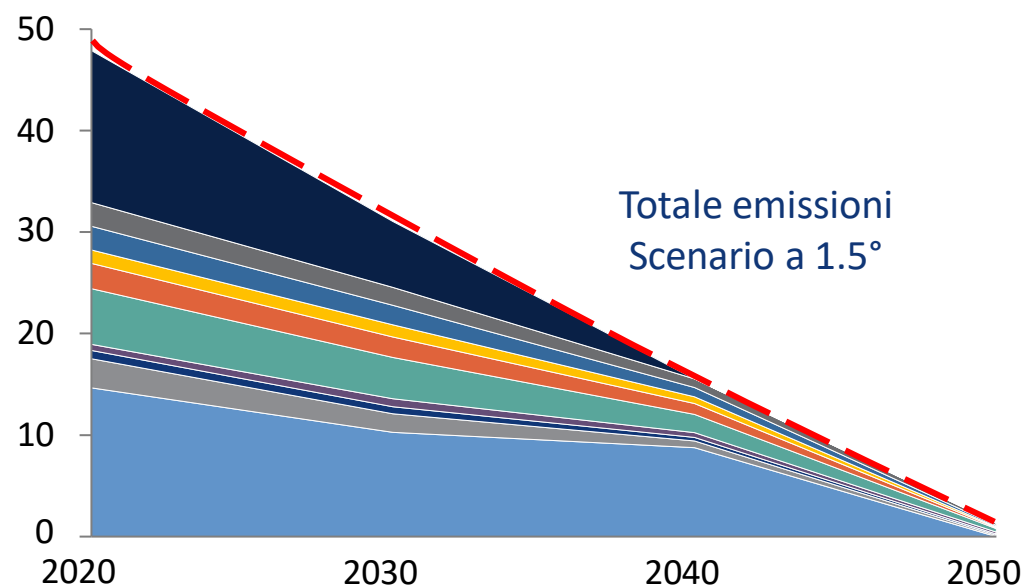


1. Science Based Target Initiative – see slide
Fonte: BCG, SBTi

La decarbonizzazione secondo lo scenario di riferimento ad 1.5°C avviene con rapidità diverse nelle diverse componenti

Esempi di curve benchmark per componente emissiva

Emissioni totali (Giga-Ton CO₂e)

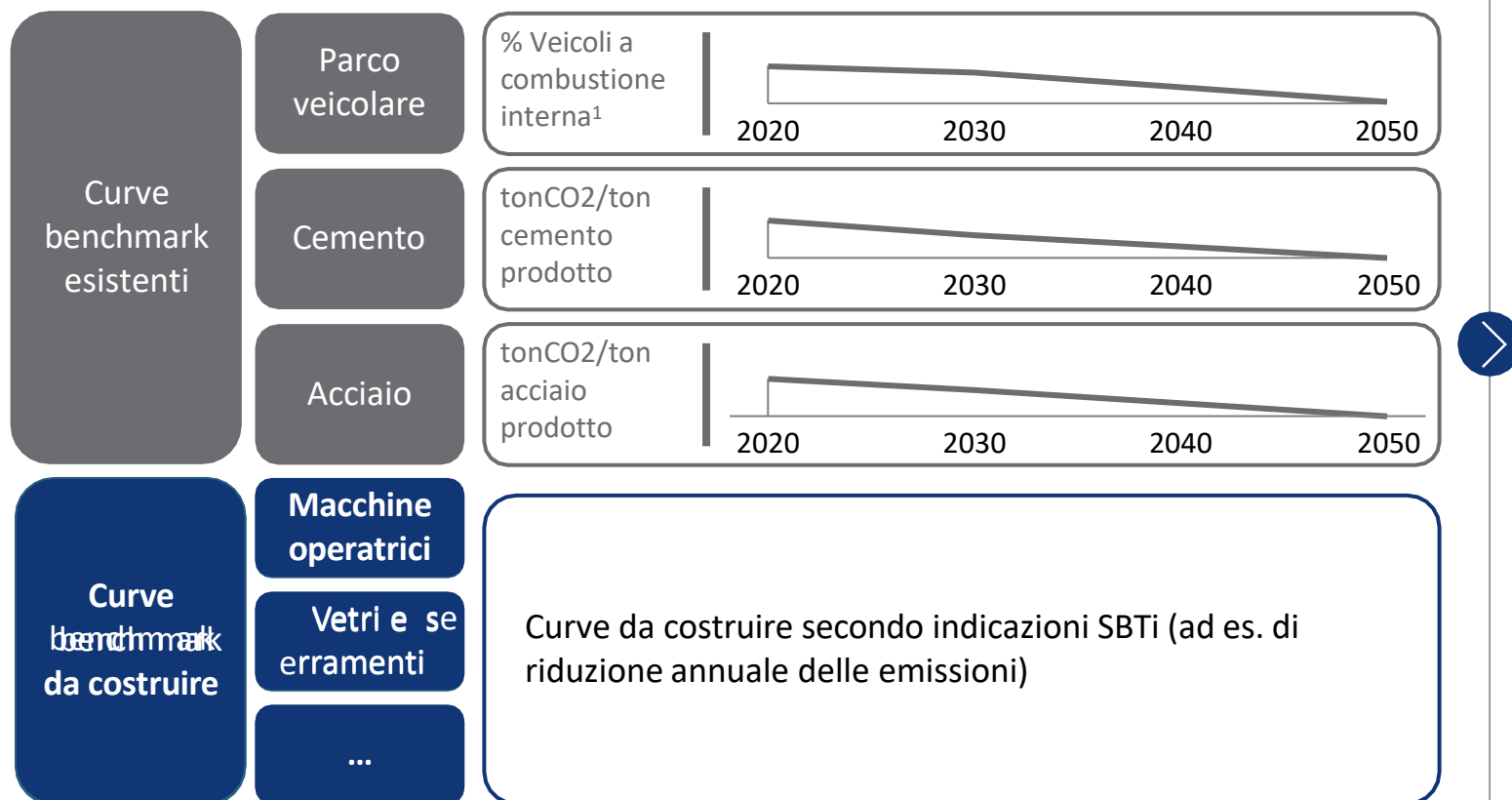


	CAGR '20-50	Rilevante per emissioni associato ANCE
Settore Energetico	-27%	☆
Industria - Ferro e Acciaio	-8%	☆
Industria - Cemento	-9%	☆
Industria - Chimica	-9%	
Industria - Altro	-10%	
Trasporto - Gomma	-9%	☆
Trasporto - Aviazione	-4%	
Trasporto - Marittimo	-6%	
Edifici	-10%	☆
Altro (agricoltura, uso suolo, ..)	-27%	

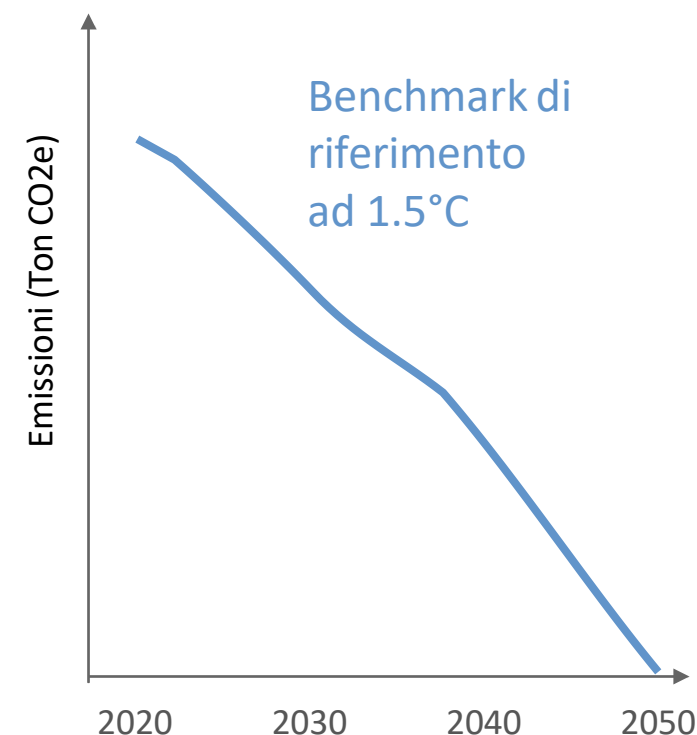
La curva benchmark a 1.5°C si costruisce aggregando le curve delle principali componenti emissive della baseline dell'impresa

Illustrativo

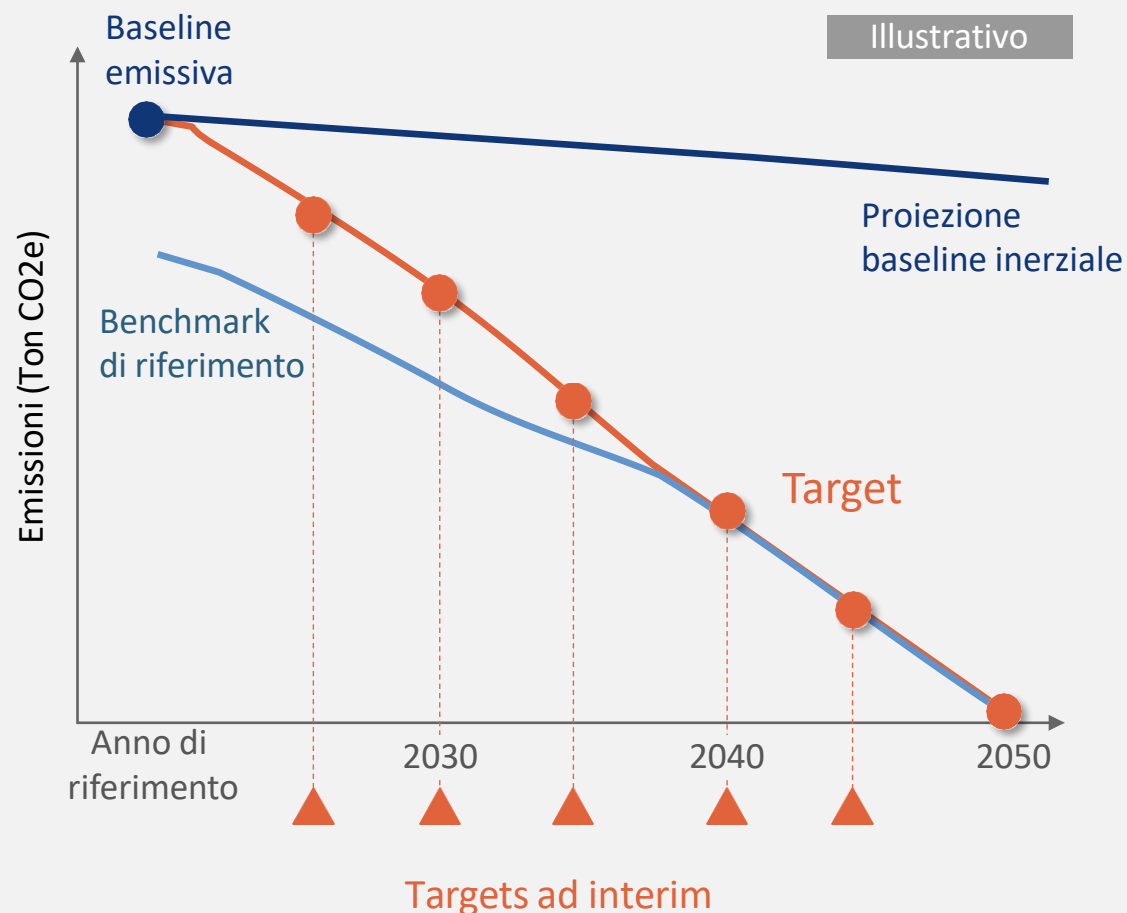
Curve di riferimento a 1.5°C per componente...



...aggregate per costruire il benchmark a 1.5°C dell'associato



I target definiti da ogni associato dovranno allinearsi al benchmark di riferimento selezionato, che indicherà il gap da colmare



Domande chiave

Su quali **componenti** emissive stabilire un target?
Ad es. includere le emissioni da esercizio e manutenzione delle opere?

Quale **tipologia di target** stabilire, riduzione assoluta o riduzione dell'intensità emissiva?

Con quale **frequenza** stabilire i target ad interim?
Ad es. ogni 5-10 anni?

Quali sono i **costi** e le **iniziative** associati al raggiungimento di ciascun target?

...

Esistono diversi approcci a supporto alla definizione degli obiettivi Net Zero

Science Based Targets risulta l'iniziativa più affidabile ed efficace

Non esaustiva - Selezione

	 Science Based Targets initiative (SBTi)	 Transition Pathway Initiative (TPI)	 X-Degree Compatibility (XDC)	 The 1.5°C Business Playbook
Descrizione	Iniziativa nata dalla collaborazione di istituzioni che promuovono l'ambizione delle imprese verso l'azione climatica	Iniziativa globale guidata dai grandi investitori e supportata dai gestori di grandi patrimoni	XDC è una metodologia scientifica per quantificare il contributo di una società al riscaldamento globale	Iniziativa che include start-up di innovazione tecnologica, scienziati, società private e ONG
Metodologia	Valutazione indipendente degli Scope 1 e 2 delle società, classificate in 3 categorie distinte	Valutazione basata su informazioni pubbliche e classificazione delle performance delle imprese in 5 livelli	Valutazione basata sui dati relativi a emissioni e performance economiche per proporre percorsi di riduzione emiss.	Percorso basato sulla "carbon law": dimezzare le emissioni ogni 10 anni a partire dal 2020
Adozione	~1,000 società, e.g.,   	~340 società, e.g.,    	> 30 società, e.g.,   	Nessun affiliazione o classificazione
Valutazione BCG	● Reputazione ● Metodologia ● Diffusione	● Reputazione ● Metodologia ● Diffusione	● Reputazione ● Metodologia ● Diffusione	● Reputazione ● Metodologia ● Diffusione

Fonte: siti web, analisi BCG

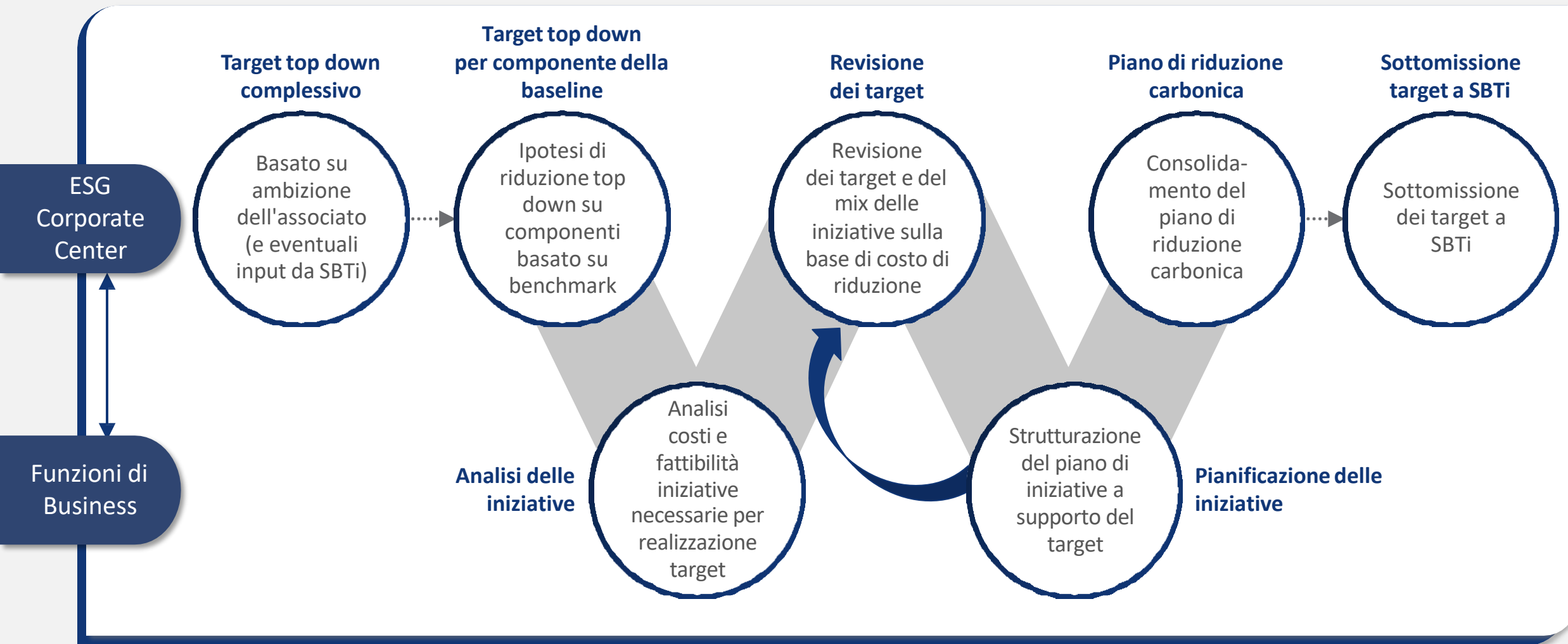
 Valutazione relativa

● Ottima

● Media

● Scarsa

La definizione dei target e la strutturazione delle iniziative di riduzione carbonica è un processo iterativo



I corrispettivi europei di ANCE hanno già aderito a target di settore e promosso interventi



European Construction Industry Federation

Nel 2019 è stata annunciata la Renovation Wave Strategy, parte del Green Deal europeo

- -55% emissioni GHG entro 2030 (vs. 1990)
- -60% emissioni GHG dagli edifici entro 2030 (vs. 2015)
- -14% consumo energia per edificio entro 2030 (vs. 2015)
- Raddoppiare il "renovation rate" entro 2030 (ora è 1%)



European International Contractors Federation

Nato nel 1970, l'EIC si fa portavoce degli interessi dei costruttori Europei e promuove, tra le altre cose, la sostenibilità del settore lungo l'intera catena del valore

- -30% emissioni Scope 1 & 2 entro il 2030
- -20% emissioni Scope 3 entro il 2030
- Neutralità/ positività carbonica entro il 2050



Construction Products Association

Riunisce tutti i produttori inglesi di materiali da costruzione (cemento, acciaio, pannelli, ...)

- -50% emissioni GHG entro 2030 (vs. 1990)
- Net Zero entro 2050
- Monitoraggio annuale dell'avanzamento



Construction Industry Council

Hanno lanciato il Climate Action Plan e si sono impegnati a migliorare la RIBA 2030 Challenge (linee guida per architetti e progettisti)

- -60% richiesta di energia richiesta dalle opere
- -40% di contenuto di CO2 rispetto alla baseline corrente



DGNB (German Sustainable Building Council)

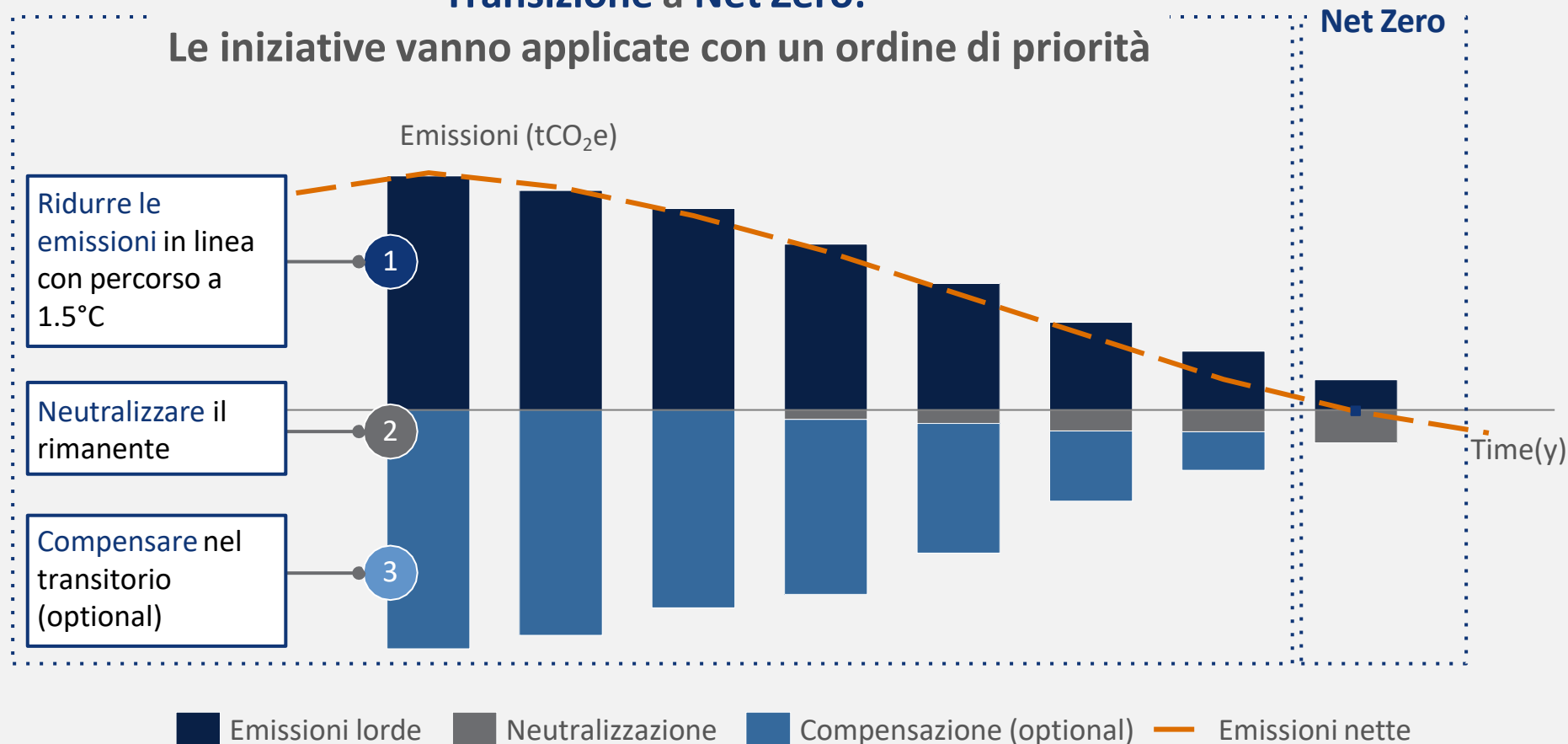
Organizzazione fondata nel 2007 per promuovere la sostenibilità nel settore Costruzioni e fornire supporto alle aziende con framework, tool calcolo CO2 e roadmap

- Net Zero entro il 2050

Per raggiungere Net Zero, occorre applicare iniziative secondo un ben preciso ordine di priorità

Transizione a Net Zero:

Le iniziative vanno applicate con un ordine di priorità



Net Zero è realizzato quando il percorso di **decarbonizzazione** è in linea con scenario ad 1.5°C e le emissioni residue sono del tutto **neutralizzate**

La prioritizzazione avviene in base all'efficacia degli interventi: ridurre, neutralizzare e/o compensare

→ Efficacia interventi



Note: Interpretazione BCG del paper "SBTi Foundations for Science-based Net-zero target setting in the corporate sector", Settembre 2020

1. Valutazione della permanenza non specificatamente dettagliata, tuttavia, le leve di neutralizzazione dovrebbero immagazzinare carbonio abbastanza a lungo da neutralizzare completamente il suo impatto sul clima

Iniziative | Esempi di leve applicabili dai player del settore

Non esaustiva
Approfondimenti nel
capitolo successivo



Ridurre



- **Scope 1 – emissioni dirette dalla gestione operativa**
 - Convertire il parco veicolare ad elettrico / altro no combustibile fossile
 - Sostituire macchine operatrici obsolete
 - Efficientare degli impianti per riscaldamento e raffreddamento
 - ...
- **Scope 2 – emissioni indirette dovute al consumo energetico**
 - Promuovere pratiche di risparmio energia elettrica in cantiere e nelle sedi
 - Privilegiare la fornitura di energia da fonti rinnovabili
 - ...
- **Scope 3 – upstream, dovute alla produzione di materiali**
 - Prediligere materiali "green" (es. cemento, acciaio)
 - Incentivare l'acquisto di materiali presso fornitori prossimi al luogo di installazione
 - Attuare un sistema di gestione dei fornitori promuovendo i più performanti
 - Promuovere l'economia circolare e il riutilizzo dei materiali di costruzione, ove possibile (e.g. materiali da scavo e re-interri, aggregati, raccolta differenziata di legno, carta, ferro, plastica, ecc.)
 -



Neu⁹tralizzare



- **Emissioni che non è possibile ridurre, tramite**
 - Interventi a verde
 - Acquisto di Carbon Credits per riforestazione
 - Rimozione, utilizzando di impianti di Direct Air Capture (DAC)
 - ...



**Compensare
(opzionale)**



- **Emissioni residue (durante la transizione a "Net-Zero"), compensate tramite:**
 - Acquisto di Carbon Credits per evitare deforestazione
 - Acquisto di altre tipologie di Carbon Credits
 - ...

Riduzione Scope 3: bisogna **attivare l'intero ecosistema** attraverso 5 azioni chiave sulla catena di fornitura - Indispensabile il sostegno dei committenti



Nuovi requisiti di approvvigionamento

Definire **standard di approvvigionamento chiari e sostenibili** sia internamente sia esternamente all'azienda:

- E.g., requisiti minimi di energia rinnovabile, obiettivi SBTi¹, ...

Assicurarsi che **il personale sia formato attraverso training** dedicati



Valutazione fornitori e tracciabilità merci

Valutare e prioritizzare i fornitori a seconda della spesa e della materialità

Capire le **performance ambientali dei fornitori**, sviluppare **piani di azione** (e.g. revisione della lista fornitori, ...)

Sviluppare **processi di raccolta dati integrati con i fornitori e/o associati** (e.g., attraverso piattaforme online)



Processo assegnazione ordini aggiornato

Includere le performance dei fornitori nello schema decisionale degli Acquisti in maniera sistematica e trasparente

- E.g., gestione negoziazioni, processo di qualifica fornitori

Elevare il **miglioramento continuo dei temi di sostenibilità** come un criterio base per l'assegnazione ordini



Partnership con responsabilità chiare

Stabilire una **mentalità di collaborazione di lungo termine** e mutuo beneficio

Stabilire **chiare responsabilità** di ogni partecipante (incentivi e conseguenze a mancati obiettivi)

Fornire **supporto** sottoforma di training, tecnologie, finanza, innovazione di prodotto



Incentivi economici e commerciali

Garantire **condizioni migliori ai fornitori in continuo miglioramento** di performance ambientali

Fornire **incentivi di tipo economico-finanziario** (e.g. migliori termini di pagamento, contratti più lunghi, ...) e **non finanziari** (e.g. pubblicità, credenziali, referenze, ...)

1. Science Based Targets Initiative

Fonte: ricerca web, interviste con esperti, World Economic Forum & BCG report 'The Supply Chain Opportunity' (Jan 2021), analisi BCG

A close-up photograph of a hand holding a small, dark-stained wooden house model. The house has a gabled roof and a small rectangular cutout at the base. The background is a soft-focus green and blue.

Agenda

L'importanza della decarbonizzazione

Overview delle emissioni di GHG per il settore Costruzioni

Linee guida alla definizione della strategia Net Zero

➤ I diversi livelli di ambizione della strategia Net Zero
e le principali leve a disposizione dei costruttori

I fattori abilitatori chiave per l'implementazione
della strategia Net Zero

Lo strumento di calcolo della baseline emissiva

3 livelli di ambizione della strategia Net Zero a disposizione per ogni tipo di associato, da perseguire anche gradualmente

Scenario sconsigliato in virtù dell'inarrestabile aumento dei requisiti tecnici e legislativi (e.g. **Fit for 55**, **impegno dei committenti** a decarbonizzare l'intera filiera produttiva,...)



Moderato

L'associato è in linea con la normativa vigente e conforme agli standard tecnici di settore

- **Calcolo baseline emissiva** disponibile
- Processo di **raccolta dati** attivato
- **Obiettivi qualitativi** di alto livello

Ambizione minima raccomandata



Robusto

L'associato adotta *best practice* di settore e ottiene certificazioni, introducendo iniziative con moderato grado di innovazione e differenziazione rispetto alla competizione

- **Strategia Net Zero** definita e lanciata
- Target di **riduzione emissioni Scope 1, 2 e 3 Upstream**



Leader

Associato progetta e realizza infrastrutture che hanno impatto neutro sull'ambiente

L'associato introduce una serie di azioni altamente differenzianti, diventando il punto di riferimento dell'industria per il settore di riferimento

- Iniziative di **ecosistema** promosse
- Target di **riduzione emissioni Scope 1, 2 e 3**

Tempistiche di implementazione

Immediatamente

Medio termine
2022-2025

Lungo termine
2025-2030



Le imprese devono definire il loro livello di ambizione in base alla loro dimensione, competenze, tipo di cliente e presenza internazionale

Esempio non
esaustivo



Moderato

Descrizione azioni strategiche minime

L'associato emette CO2 lungo le principali fasi della catena del valore, **senza target** specifici di riduzione

Caratteristiche tipiche delle società target

- Società di piccole dimensioni e limitato numero di dipendenti
- Clienti individui privati
- Progetti di costruzione pura (progettazione da terzi) di limitato importo
- Limitata esigenza di differenziazione



Robusto

L'associato **introduce iniziative** di riduzione della CO2, impegnandosi proattivamente sulle emissioni di sua competenza (Scope 1, 2 e 3 Upstream)

- Società di medie dimensioni e discreto numero di dipendenti
- Clienti evoluti (società private e pubblica amministrazione)
- Progetti principalmente di costruzione (progettazione da terzi) con eventuali competenze ingegneristiche verticali



Leader

L'associato è **"Net-Zero"**, abbattendo o compensando tutte le tipologie di emissioni (incluso Scope 3 Upstream e Downstream)

- Società di medie-grandi dimensioni e grande numero di dipendenti
- Clienti di alto rango nazionale ed internazionale, pubblici e privati
- Progetti di progettazione e realizzazione di grandi opere infrastrutturali, importanti interventi immobiliari e di riqualificazione urbanistica, ecc.

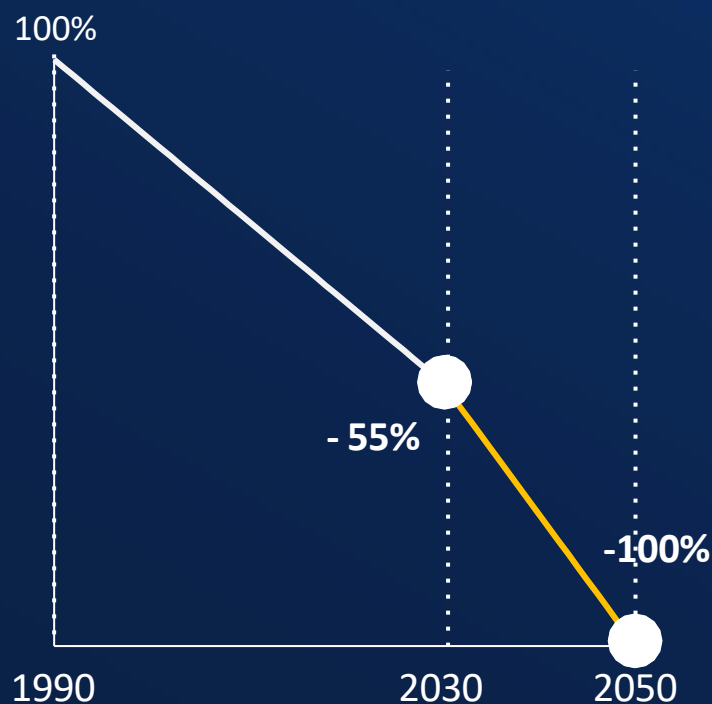
Esempi di possibile posizionamento

Piccole imprese locali
Imprese artigiane

Piccole-medie imprese operanti in settori specialistici, sub-appaltatori e membri di consorzi di grandi gruppi

Grandi società di ingegneria e costruzione

Il percorso è ormai definito: quali sono le leve disponibili per mettere in atto il cambiamento?



La European International Contractors Federation (EIC) fornisce diversi obiettivi e alcune proposte



Leve proposte EIC per riduzione emissioni



Obiettivi

2030

-30% Scope 1 & 2

-20% Scope 3

Aggiornamento di almeno 1/3 della **flotta con auto a zero emissioni**

Policy di incentivazione al **pendolarismo con mezzi pubblici o bicicletta**

Alimentazione a bio-carburante per il 100% delle macchine operatrici fisse

Tutti gli edifici aziendali sottoposti a misure di **efficientamento energetico**

100% dell'energia acquistata generata da **fonti rinnovabili**

Riduzione del 20% delle acque di scarto e compensazione del trattamento acque

Tutti i nuovi progetti certificati **LEED e BREEM**

2050

**Neutralità
(o positività)
carbonica**

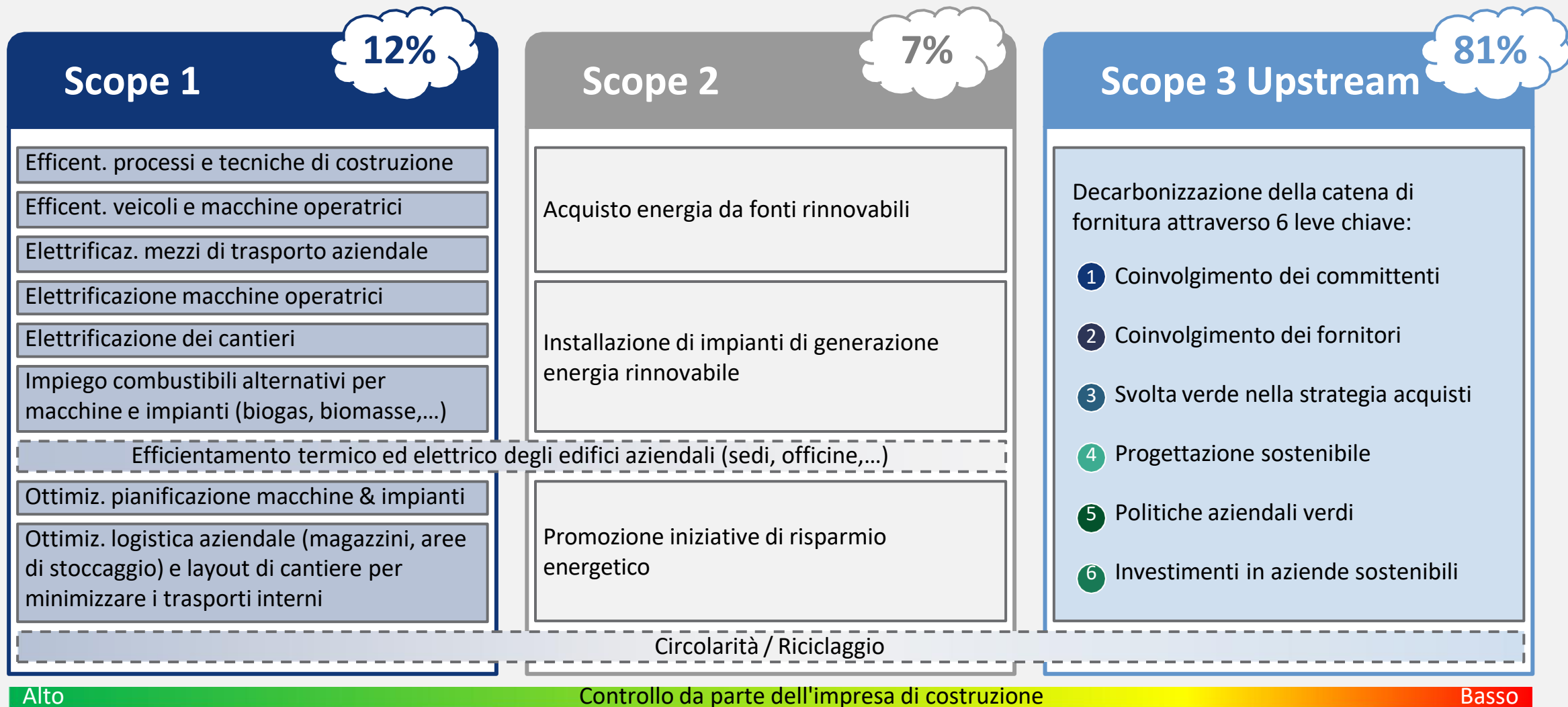
Compensazione del 100% delle emissioni di gas serra non abbattute

100% della **flotta veicoli a zero emissioni**

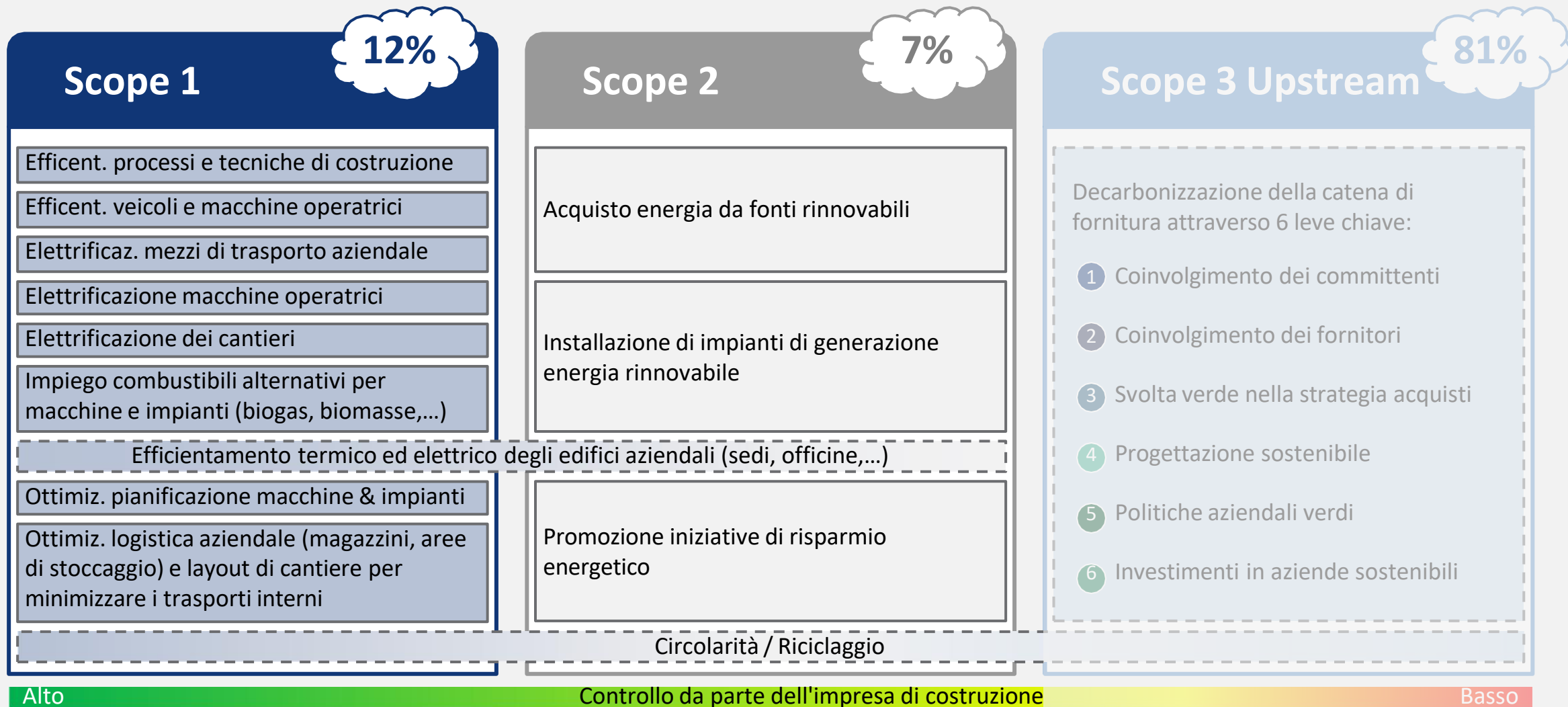
Riciclo completo dei materiali di costruzione e dei rifiuti riciclabili

Soluzioni di **Artificial Intelligence** a servizio della logistica

Diverse pratiche leve di abbattimento disponibili sui tre Scope



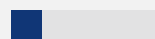
Diverse pratiche leve di abbattimento disponibili sui tre Scope



13 leve di abbattimento con diversi livelli di costo e maturità

			Range di costo	Maturità
	Efficientamento processi e tecniche di costruzione	Meno ore di costruzione, meno spostamenti, maggiore efficienza	< €10/t CO ₂ e	
	Circolarità/ Riciclaggio	Meno materiali, meno trasporti, meno scarti	< €10/t CO ₂ e	
	Ottimizzazione logistica e layout cantiere	Riduzione dei trasporti interni (magazzini, aree stoccaggio,...)	< €10/t CO ₂ e	
	Promozione iniziative risparmio energetico	Orari di lavoro, gestione illuminazione e riscaldamento,...	< €10/t CO ₂ e	
	Ottimizzazione pianificazione macchine e impianti	Riduzione numero di macchine e loro spostamenti tra cantieri	< €10/t CO ₂ e	
	Efficientamento veicoli e macchine operatrici	Minori consumi e minori emissioni	< €10/t CO ₂ e	
	Acquisto energia rinnovabile	Energia da fonti rinnovabili (eolico, solare,...)	< €10/t CO ₂ e	
	Efficientamento uffici/ stabilimenti	Utenze a basso consumo, cappotti termici, pompe di calore,...	€10-100/t CO ₂ e	
	Elettificazione dei cantieri	Eliminazione/riduzione dei generatori diesel	€10-100/t CO ₂ e	
	Installazione impianti energia rinnovabile	Auto-produzione di energia pulita a emissioni zero	€10-100/t CO ₂ e	
	Elettificazione mezzi trasporto	Auto e van elettrici per il trasporto dei dipendenti	€10-100/t CO ₂ e	
	Elettificazione macchine operatrici	Eliminazione/riduzione macchine diesel e obsolete	> €100/t CO ₂ e	
	Combustibili alternativi	Carburanti verdi, biogas, biomasse, idrogeno,...	> €100/t CO ₂ e	

Disponibili in 5-10 anni



Disponibili oggi



Esempio | Rinnovo del parco auto circolante con transizione a classe Euro 6, grazie anche agli incentivi statali per l'acquisto di autovetture e veicoli speciali

Transizione verso parco auto a basso impatto ambientale...

	Euro 5	Euro 6
 Normativa di riferimento	RE UE 715/2007 (Normativa disciplina Euro 5 e Euro 6)	RE UE 715/2007 2018/1832 per Euro 6D
 Entrata in vigore	Da Settembre 2009	Da Settembre 2015
 Caratteristiche principali della direttiva	Adozione generalizzata del filtro antiparticolato	Riduzione limiti emissioni Nox e Idrocarburi totali 5 revisioni della normativa: Euro 6D, obbligatoria dal 2020
 Dettaglio Emissioni¹	- CO: 500 mg/km - Nox: 180 mg/km - HC+Nox: 230 mg/km - PM: 5/4,5 km	- CO: 500 mg/km - Nox: 80 mg/km - HC+Nox: 170 mg/km - PM: 5/4,5 km

...beneficiando degli incentivi Ecobonus per categorie M1 e N1

★ Ecobonus prorogato fino a Giugno 2022

Cat. M1



Emissioni CO2	Rottamaz.	No rottamaz.
<= 20 g/km	2,000 €	1,000 €
> 20, <= 60 g/km	2,000 €	1,000 €
> 60, <= 135 g/km	1,500 €	0 €

Cat. N1



Peso (ton)	Rottamaz.	No rottamaz.
0 – 1.999	1,200 €	800 €
2 – 3.299	2,000 €	1,200 €
3.3 – 3.5	3,200 €	2,000 €

Esempio | Sostituzione di macchine operatrici inquinanti con modelli conformi a normativa Stage V, beneficiando del credito d'imposta

Possibile anche sostituire macchine operatrici inquinanti...

	Stage IV	Stage V
 Normativa di riferimento	2004/26/EC (Normativa disciplina da Stage II a Stage IV)	RE UE 2016/1628
 Entrata in vigore	Da Gennaio 2014	Da Gennaio 2019
 Caratteristiche principali della direttiva	Miglioramento del sistema post-trattamento (ATS)	Riduzione emissioni di particolato (PM) Introduzione nuovo limite su numero particelle emesse (PN)
 Dettaglio Emissioni¹	Nox: - 80% rispetto a Stage IVA	PM: - 40% rispetto a Stage IV

...grazie al credito d'imposta per l'acquisto di beni strumentali

	Aliquota	
2021 	50%	Del valore degli investimenti <= 2.5M€
	30%	Del valore degli investimenti > 2.5 M€, <= 10M€
	10%	Del valore degli investimenti > 10M€ , < 20M€
	Aliquota	
2022 	40%	Del valore degli investimenti <= 2.5M€
	20%	Del valore degli investimenti > 2.5 M€, <= 10M€
	10%	Del valore degli investimenti > 10M€ , < 20M€

Esempio | Proiettandosi nel futuro, i players innovatori guardano alle batterie da cantiere mentre i costruttori di macchine operatrici vanno verso l'elettificazione

Ad Hong Kong il primo cantiere *green* di Gammon ...

Ampt Energy Ltd. principale fornitore
per le batterie



 **Gammon** **Balfour Beatty**

Per l'alimentazione di gru
e macchine operatrici,
sostituiti i generatori di
energia a diesel con
batterie al litio



... che garantisce benefici per l'ambiente e l'impresa



Minori emissioni

Con significativa riduzione dell'impatto ambientale



Economicità

In termini di costi di alimentazione e manutenzione



Ore lavorative prolungate

Grazie a minor impatto acustico

Fonte: interviste con esperti, ricerca web

Anche i costruttori di macchine operatrici verso l'elettificazione



35%

Totale delle macchine
operatrici VOLVO
elettificate **entro il 2030**



 **Bobcat**



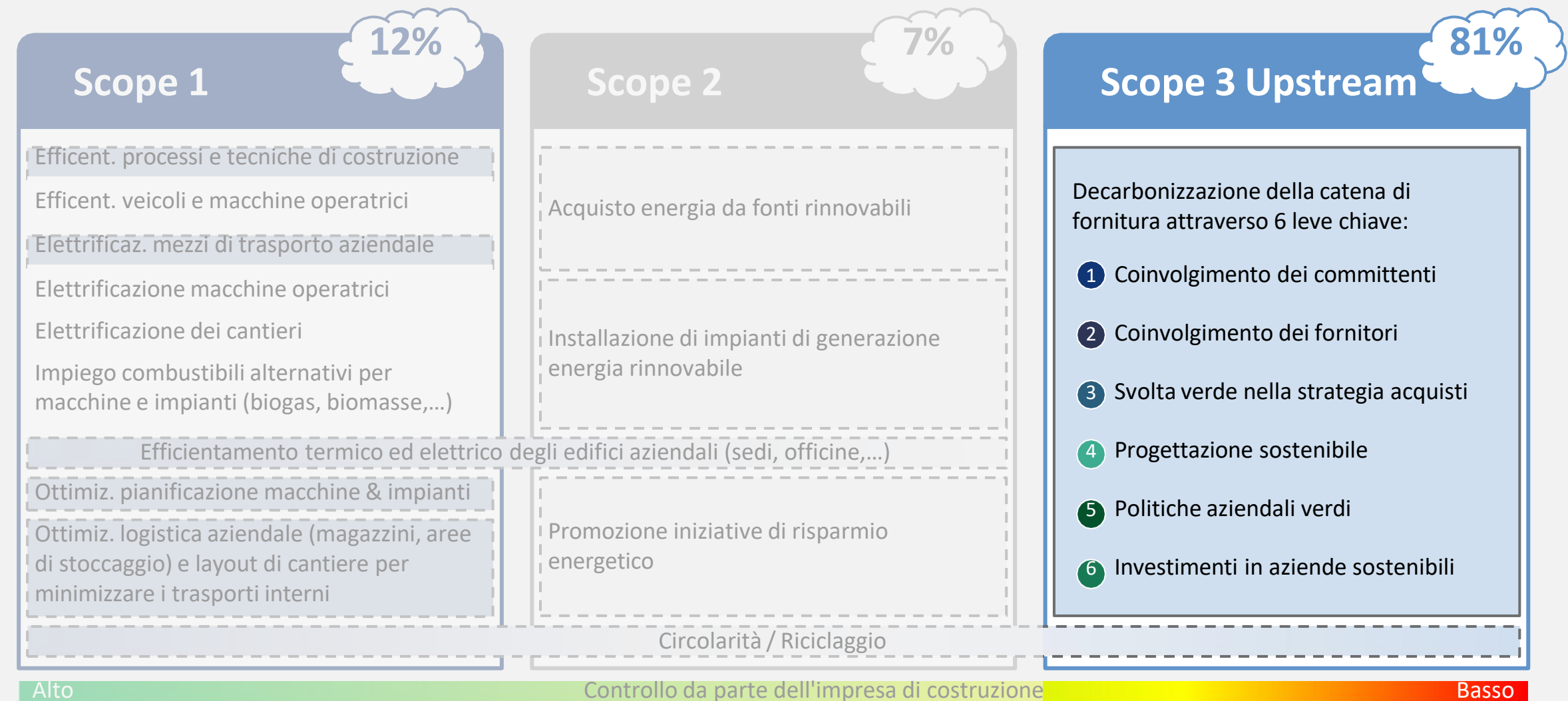
Linea
"E"

Nuova offerta Bobcat
di **escavatori
compatti elettrici**

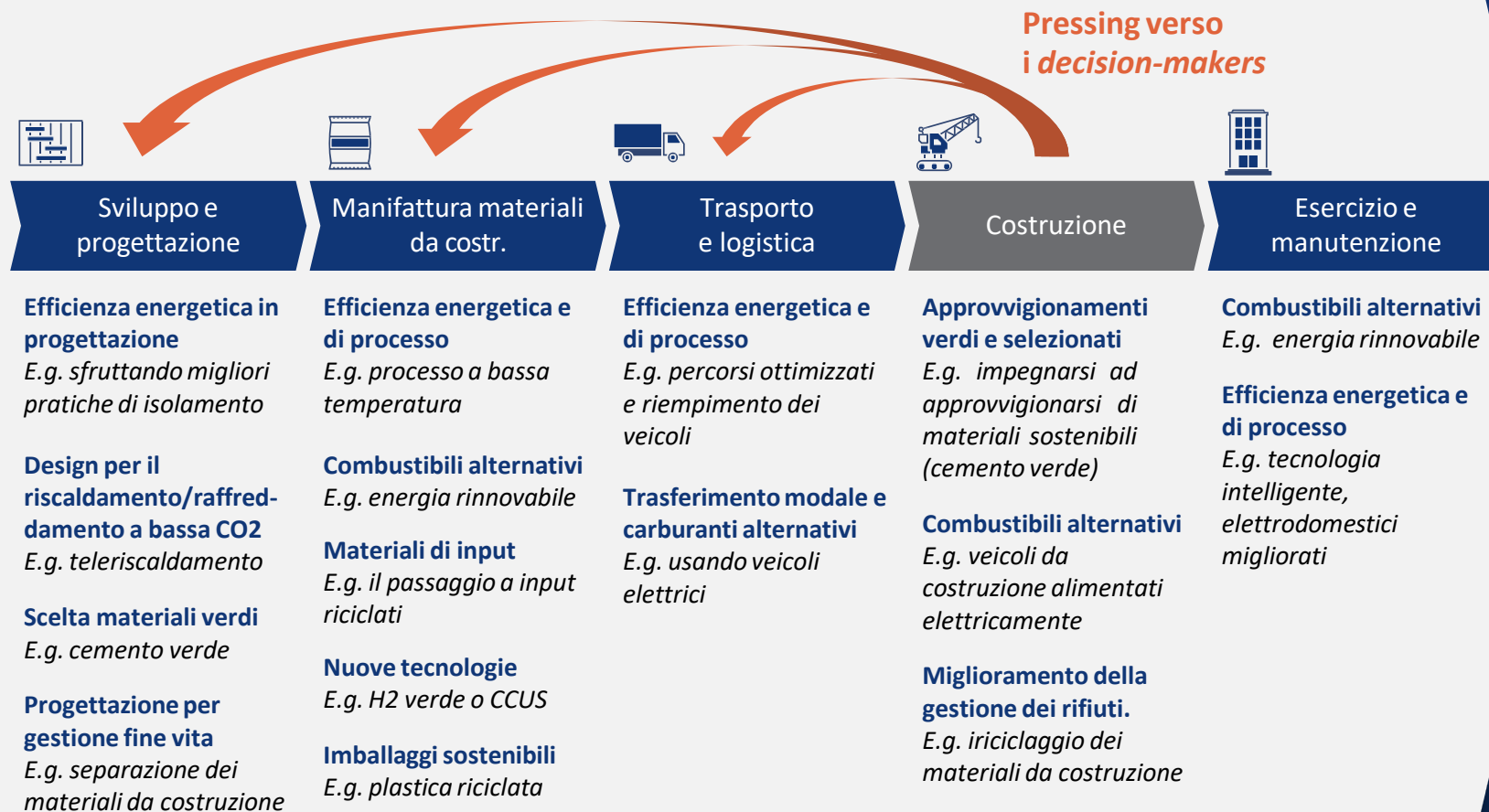
ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

Diverse pratiche leve di abbattimento disponibili sui tre Scope



Gli sforzi su Scope 1 e 2 risulterebbero vani senza l'impegno di tutti gli stakeholders



I costruttori devono intervenire proattivamente verso committenti, progettisti e fornitori per influenzarne le scelte in fase di definizione dell'opera

Alta **Efficacia degli interventi in favore alla decarbonizzazione**

Bassa

Lo Scope 3 Upstream è classificato in 15 categorie di sorgenti emissive, 8 di queste sono rilevanti per i costruttori edili ed infrastrutturali

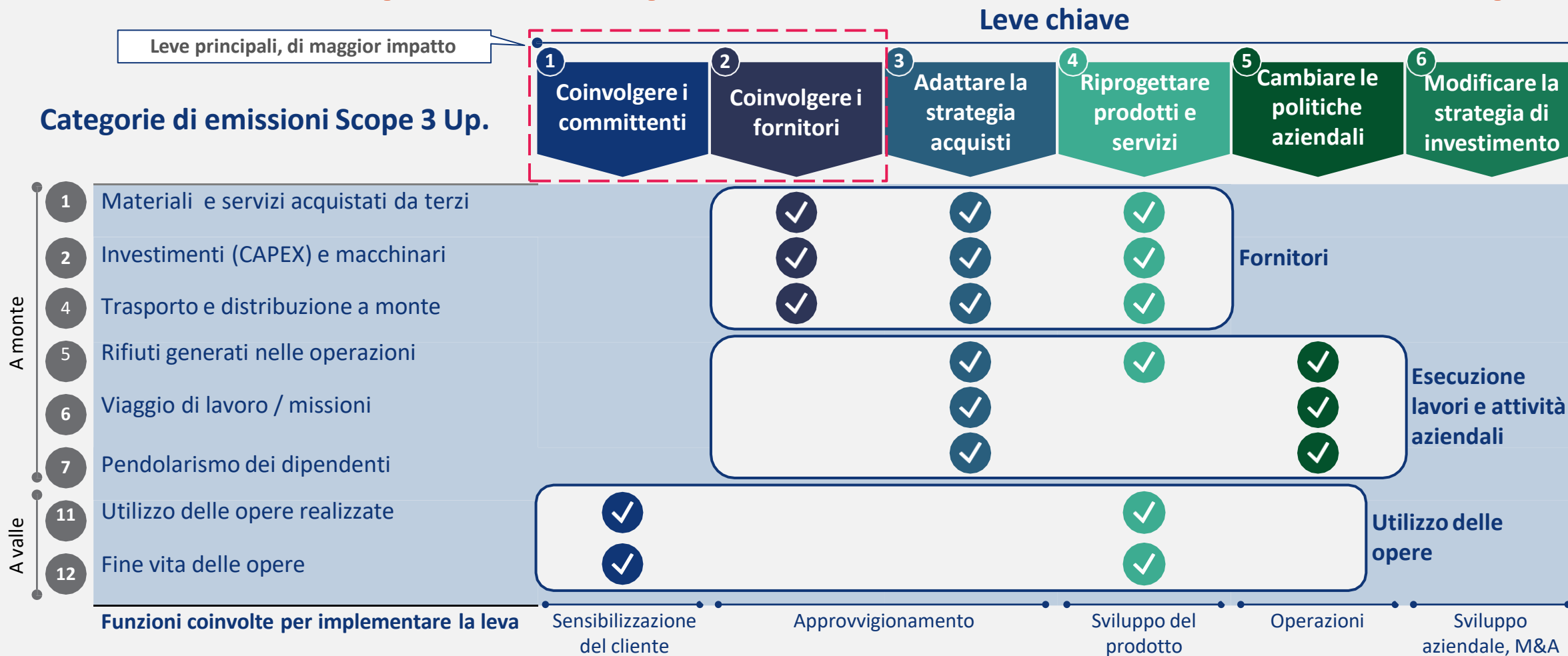
1 Materiali e servizi acquistati da terzi Emissioni relative all'estrazione, produzione e trasporto di materiale e servizi acquistati presso fornitori terzi dalla società nell'anno di riferimento	4 Trasporto e distribuzione Upstream Emissioni relative al trasporto e distribuzione di prodotti acquistati dalla società nell'anno di riferimento	7 Pendolarismo dei dipendenti Emissioni relative al trasporto dei dipendenti tra le loro case e i siti produttivi nell'anno di riferimento (se i veicoli non sono di proprietà né operati direttamente dalla società)	10 Trasformazione delle opere Emissioni relative alla trasformazione dei prodotti intermedi da parte di società terze posizionate a valle della catena del valore (e.g. cambi d'uso e destinazione, ...)	13 Asset dati in affitto Emissioni relative all'attività degli asset di proprietà della società ma affittati ad altre società terze nell'anno di riferimento, non già incluse nello Scope 1 e 2
2 Investimenti (CAPEX) e macchinari Emissioni relative all'estrazione, produzione e trasporto dei macchinari acquistati (CAPEX) dalla società nell'anno di riferimento	5 Rifiuti Emissioni relative al trattamento e smaltimento dei rifiuti generati dalle attività della società nell'anno di riferimento (in asset non di proprietà o sotto il controllo della società)	8 Asset in leasing Emissioni relative all'attività degli asset in leasing della società nell'anno di riferimento e non già inclusi nello Scope 1 e 2	11 Utilizzo delle opere realizzate Emissioni relative all'attività di esercizio e manutenzione delle opere realizzate dalla società nell'anno di riferimento	14 Rami di azienda Emissione relative all'attività dei rami di azienda presi in affitto dalla società nell'anno di riferimento e non già incluse nello Scope 1 e 2
3 Carburanti ed energia Estrazione, produzione e trasporto di carburanti ed energia acquistata dalla società nell'anno di riferimento e non già inclusi nello Scope 1 e 2	6 Viaggi di lavoro / missioni Emissioni relative al trasporto dei dipendenti per mansioni lavorative svolte nell'anno di riferimento (aerei, soggiorni hotel, treni, ecc.)	9 Trasporto e distribuzione Trasporto e distribuzione dei prodotti venduti nell'anno di riferimento dalla società ai clienti finali	12 Fine vita delle opere Smaltimento e trattamento dei rifiuti legati alla demolizione a fine vita delle opere realizzate nell'anno di riferimento	15 Investimenti finanziari Operazioni di investimento finanziario (incluso investimenti in equity e debito e project finance) nell'anno di riferimento, non già inclusi nello Scope 1 e 2

Focus prossima slide

Rilevante per le società di costruzione

Cosa può fare l'associato per agire su queste 8 sorgenti?

6 leve ad alto potenziale per la riduzione delle emissioni Scope 3



Nota: Numerazione delle categorie di emissioni Scope 3 secondo lo standard del GHG Protocol
Fonte: protocollo GHG; obiettivi basati sulla scienza; analisi BCG

✓ Obiettivo tipico delle azioni per ridurre le emissioni

ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
CONSTRUTTORI EDILI

Esempio – Sorgente 1: Beni e servizi acquistati | L'impegno dei committenti è fondamentale per sostenere i maggiori costi della decarbonizzazione

Il caso del cemento

Applicabile a tutti i principali materiali da costruzione ed energia elettrica



Il rafforzamento del **sistema ETS** comporterà un inevitabile **aumento dei costi per le imprese dei settori ad alto impatto ambientale** (e.g., cemento, acciaio, etc.)



In particolare, il **settore del cemento** continuerà a risentire dell'**aumento dei prezzi delle quote CO2** che contribuirà inevitabilmente all'incremento del prezzo del prodotto finale



Gli **utilizzatori a valle**, tra cui i **costruttori**, risentiranno di tale aumento, vedendo **incrementare il costo di approvvigionamento della materia prima** (i.e., calcestruzzo per i costruttori)

“

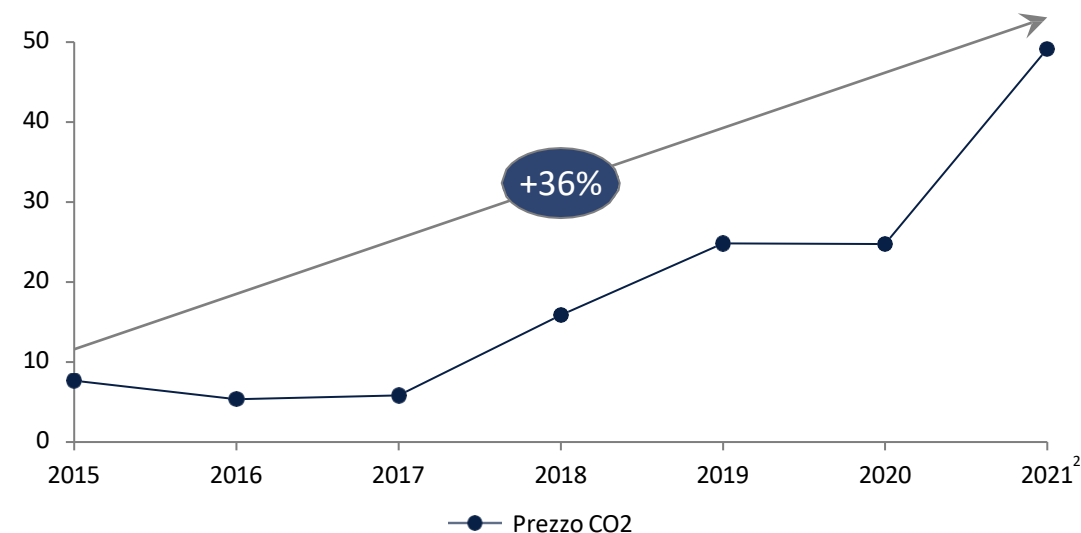


*"Tenuto conto delle ultime quotazioni dei diritti di emissione di CO2 [...] ci avviciniamo ad un **extra costo di quasi 30 eur per ton di cemento**, valore questo che porta a **raddoppiare i costi variabili produttivi**"*

Antonio Buzzi, Vice Presidente Ferbeton, intervista Ingenioweb 2021¹

”

Prezzo CO2 €/ton, 2015-2021



I committenti dovranno quindi prevedere nei loro budget i maggiori costi associati alla transizione ecologica

1. Intervista pubblica, Ingenio: Rivista online per l'informazione tecnica e progettuale 2. Media annua a settembre 2021
Fonti: Sendeco, ricerca web, analisi BCG

Esempio – Sorgente 1: Beni e servizi acquistati | ASTM diventa il primo operatore autostradale europeo a ottenere certificazione SBTi e impegnarsi sulla catena di fornitura



Gruppo industriale globale operante nei settori autostradali e della progettazione e costruzione di grandi infrastrutture

5500 km

Strade in Italia, Brasile e Regno Unito

1,000+ km

Strade e ferrovie costruite

16,000

Dipendenti e collaboratori

1.5 M

Transiti gestiti giornalmente

100+ km

Gallerie costruite

15 Paesi

Presenza internazionale

Il 14 ottobre 2021, SBTi ha approvato i nuovi obiettivi della strategia di decarbonizzazione di ASTM:

Scope 1 & 2

-25%

Entro il 2030 dall'anno di riferimento 2020

Scope 3

da Beni e Servizi Acquistati¹

-13%

Entro il 2030 dall'anno di riferimento 2020

1. Scope 3: emissioni indirette dovute all'attività della società, incluse quelle per Beni e Servizi Acquistati
Fonte: ricerca web, ASTM comunicato stampa

Esempio – Sorgente 1: Beni e servizi acquistati | Da SKANSKA strategia ben definita di gestione degli acquisti per contribuire all'azzeramento dell'impatto ambientale al 2045



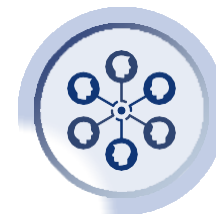
Selezione dei Fornitori

- Definita **Sustainable Procurement Policy**
- **Fissate precise linee guida** per la selezione dei fornitori
- Richiesta conformità a normativa **BS EN 15804** su *Sostenibilità delle Costruzioni e Dichiarazione Ambientali di Prodotto*



Controllo dei Materiali

- Assicurato continuo **monitoraggio delle forniture** e richiesta documentazione su **impatto ambientale materiali**
- Garantita **selezione di forniture alternative a minor impatto ambientale**, ove possibile



Collaborazione e Incentivi

- Istituite nel 2012 **Supply Chain Green Solutions Award** e **Supply Chain Sustainability School** per lo sviluppo, insieme con i principali fornitori di materiali, di una catena di approvvigionamento sostenibile

SKANSKA

2045

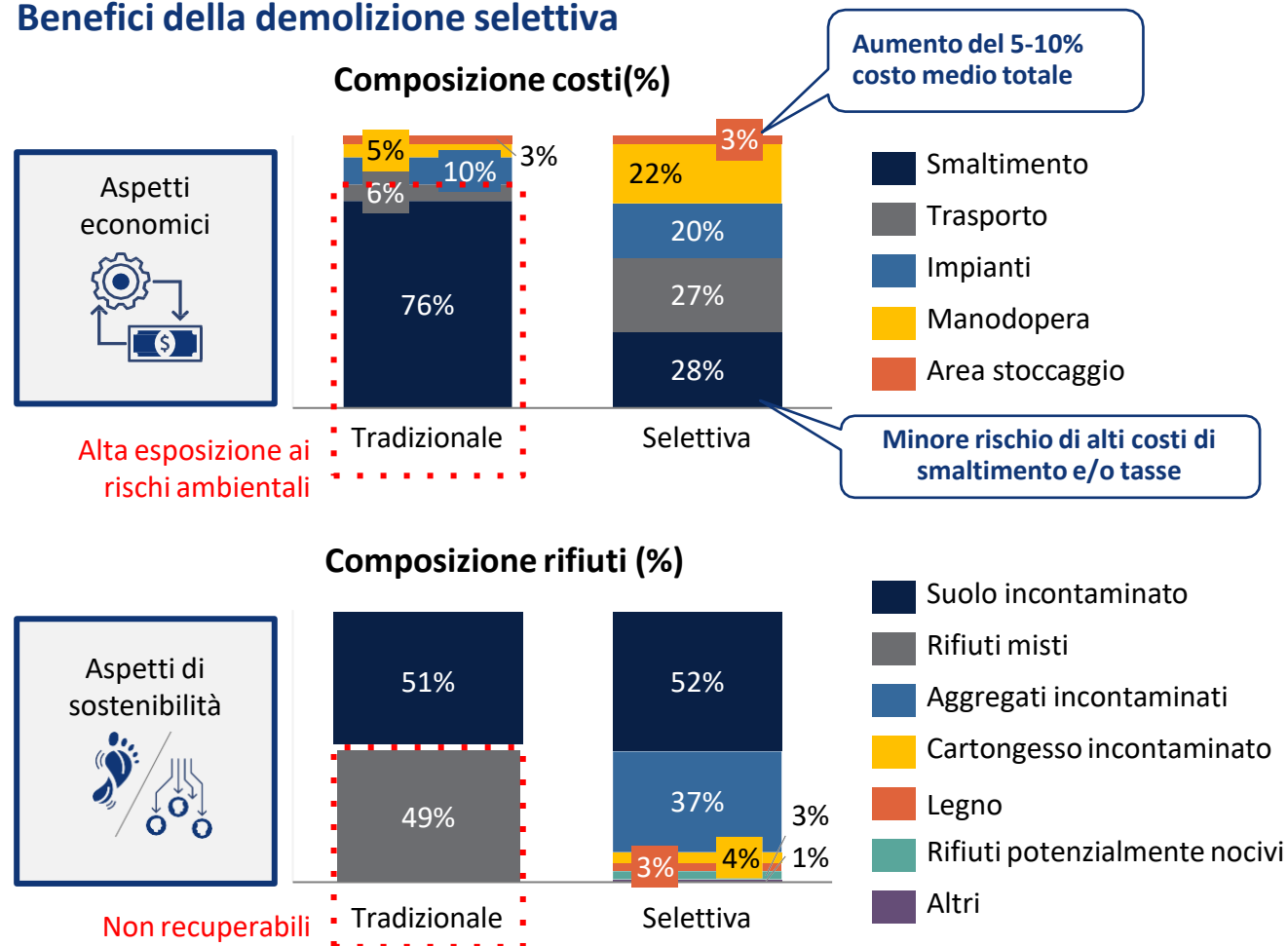
Obiettivo
ZERO Emissioni

Esempio – Sorgente 5: Rifiuti | Una demolizione selettiva consente di massimizzare il recupero dei materiali (>95%) a un costo finale comparabile

Demolizione tradizionale vs. selettiva



Benefici della demolizione selettiva



Altri esempi di leve per ridurre le emissioni della catena di fornitura (1/2)

Fase	Tipo di leva	Esempi	Esempi selezionati
 Sviluppo e design	Uso minimo di energia	- Sfruttare le migliori pratiche di isolamento degli edifici, il design a tenuta d'aria, ecc. - Progettare per un uso efficiente dell'energia, e.g. illuminazione a LED alimentata da pannelli solari - Includere il requisito di reimpianto degli alberi (per sostituire quelli abbattuti durante la costruzione)	 Sviluppato il brevetto Casa Smart Plus per la realizzazione di edifici NZEB ad alta efficienza energetica
	Riscaldamento/raffreddamento a bassa CO2	- Collegare l'edificio al teleriscaldamento, integrare le opzioni di cattura dell'energia - Utilizzare un sistema di ventilazione con recupero di calore/raffreddamento - Utilizzare sistemi di raccolta e riutilizzo dell'acqua	
	Materiali a basso contenuto di carbonio	- Progettare utilizzando materiali da costruzione ecologici o materiali riutilizzati dove possibile (ad esempio, calcestruzzo prefabbricato più facile da controllare, minore necessità di cemento) - Creare specifiche per permettere l'uso di cemento verde	
 Produzione di materiali da costruzione	Riutilizzo e smontaggio	- Design per il riutilizzo degli edifici / riuso - Progettare l'edificio per consentire la demolizione, dividere per tipi di materiali da costruzione permettendo il riciclaggio e il riutilizzo	 Costruzione di un ponte autostradale in legno a basso ambientale in Norvegia
	Efficienza energetica e di processo	Aumentare la produttività energetica (per esempio investendo in tecnologie efficienti dal punto di vista energetico)	
	Combustibili alternativi	- Aumentare l'uso di energia rinnovabile per il calore e l'elettricità - Utilizzare idrogeno a basso contenuto di carbonio per generare alte temperature nella lavorazione	 Nei cantieri in Australia obiettivo utilizzo acciaio a basso contenuto di carbonio producendo inoltre ca. 60% delle armature tramite processi a basso impatto ambientale
	Materiali di input	- Sfruttare materiali di input riciclati / sottoprodotti (ad esempio, cemento riciclato) - Utilizzare materiali alternativi con minori emissioni	
	Sfruttare le nuove tecnologie	- Generare cemento a basso contenuto di carbonio invece di quello convenzionale - Utilizzare idrogeno verde / CCUS per abbattere le emissioni rimanenti	 LafargeHolcim Offre un prodotto a basso contenuto di cemento con una riduzione del 70% rispetto al convenzionale
	Imballaggio primario più verde	- Ridurre la quantità di imballaggi primari - Sostituire i materiali di imballaggio con opzioni riciclabili (ad esempio, evitare lo Styrofoam) - Ridisegnare i prodotti per una migliore confezionabilità/trasportabilità	
			

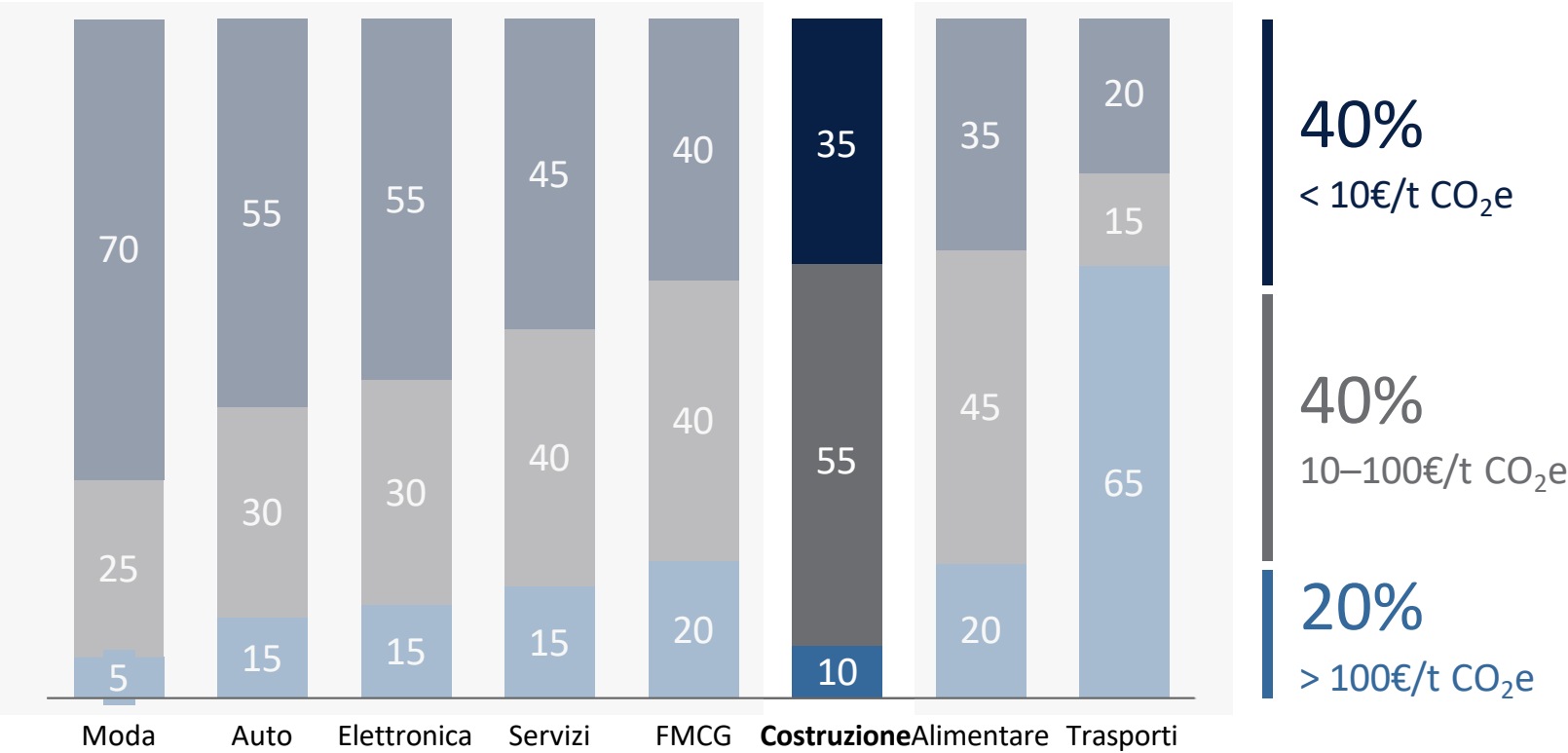
Altri esempi di leve per ridurre le emissioni della catena di fornitura (2/2)

Fase	Tipo di leva	Esempi	Esempi selezionati
 Trasporto e logistica	Efficienza energetica e di processo - Ottimizzare l'instradamento dei veicoli e il loro riempimento (per esempio usando l'AI) - Sfruttare pallet/contenitori riutilizzabili e riciclabili - Utilizzare design di veicoli efficienti dal punto di vista energetico e con minori emissioni (ad esempio, maggiore aerodinamicità)		
	Trasferimento modale e carburanti alternativi - Ridurre le modalità di trasporto ad alte emissioni (per esempio il trasporto aereo) - Passare a carburanti alternativi (per esempio idrogeno, elettrico, biocarburanti)		
 Costruzione	Sourcing - Migliorare i processi e i requisiti di approvvigionamento sostenibile (ad esempio, implementare gli standard di approvvigionamento, utilizzare le certificazioni delle materie prime) - Considerare le opzioni di approvvigionamento locale o la semplificazione della catena di approvvigionamento		SKANSKA Richiede ai propri fornitori una certificazione sull'impatto ambientale dei materiali acquistati
	Combustibili alternativi ed efficienza energetica - Utilizzare veicoli da costruzione elettrici / a combustibile alternativo - Utilizzare un migliore isolamento / efficienza energetica per i siti temporanei - Ottimizzare l'uso delle attrezzature per la costruzione (ad esempio il motore della giusta dimensione per il compito)		Gammon Gru a batteria usate per la costruzione del parco scientifico di Hong Kong
	Miglioramento della gestione dei rifiuti. - Lavorare con i fornitori per ridurre/adattare le dimensioni degli imballaggi minimizzando gli scarti - Riciclare i rifiuti di materiale da costruzione alla fine della fase di utilizzo di un edificio - Incoraggiare l'uso sostenibile delle pratiche del suolo - Bilanciare e ottimizzare il diagramma di massa dei lavori di terra		Ghella Riutilizzo dei materiali di scavo non contaminati del progetto Sydney Metro in altri siti di costruzione
	Combustibili alternativi Acquistare elettricità rinnovabile piuttosto che convenzionale		
 Operazioni, manutenzione e uso finale	Efficienza energetica e di processo - Sfruttare la tecnologia delle case intelligenti (ad esempio, spegnere le luci automaticamente) - Utilizzare gadget per il risparmio delle risorse (e.g., gadget per il risparmio idrico per il rubinetto) - Usare elettrodomestici moderni ed efficienti dal punto di vista energetico, dove possibile - Migliorare l'utilizzo dell'edificio (ad esempio, una seconda vita per l'edificio di vendita al dettaglio)		BATTERSEA POWER STATION Vecchio sito energetico convertito in condomini
			ANCE ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI

Secondo studi BCG è possibile abbattere fino al 35% delle emissioni del settore costruzioni con iniziative a basso costo

Indicativo

Dettaglio costi di abbattimento CO2 per catena del valore (%)



Aumento del prezzo a causa di Net Zero



<€5k

<3% aumento di costo medio di una casa da €150k

Nota: FMCG = Fast-moving consumer goods
Fonte: World Economic Forum & BCG report 'The Supply Chain Opportunity' (Jan 2021)

A close-up photograph of a hand holding a small, dark-stained wooden house model. The house has a gabled roof and a small rectangular cutout at the base. The background is a soft-focus green and blue.

Agenda

L'importanza della decarbonizzazione

Overview delle emissioni di GHG per il settore Costruzioni

Linee guida alla definizione della strategia Net Zero

I diversi livelli di ambizione della strategia Net Zero
e le principali leve a disposizione dei costruttori

> I fattori abilitatori chiave per l'implementazione
della strategia Net Zero

Lo strumento di calcolo della baseline emissiva

3 fattori abilitatori chiave per garantire il successo dell'implementazione della strategia Net Zero in azienda



Alleanze strategiche

SBTi
Iniziative e associazioni specialistiche nazionali e globali



Comunicazione credibile

Dipendenti
Mercato & fornitori
Comunità industriale
Comunità sociale
Istituzioni

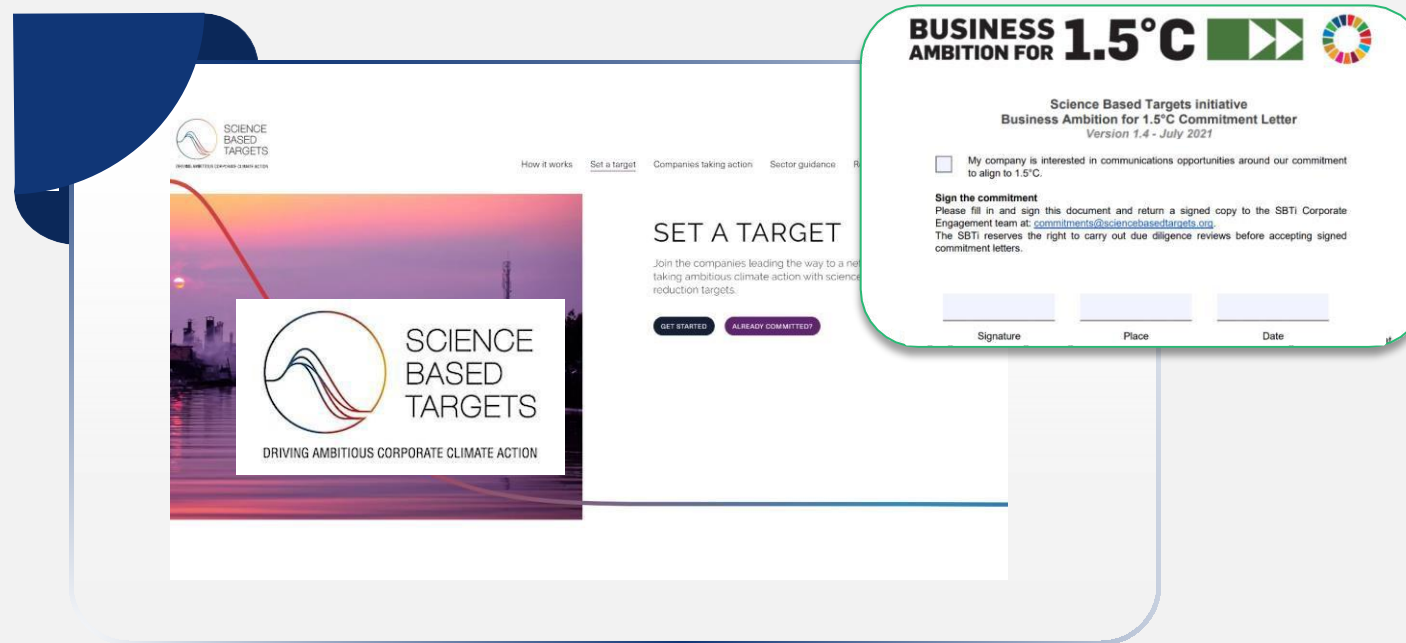


Attivazione ecosistema

Fornitori
Associazioni di categoria
ConSORZI
Istituzioni



Innanzitutto occorre **ingaggiare formalmente SBTi** per intraprendere il percorso Net Zero



Modulo da compilare e inviare a
commitments@sciencebasedtargets.org

SBTi rappresenta una pratica **ufficialmente riconosciuta dal sistema CDP¹**, il sistema di *reporting* più autorevole per le emissioni del settore privato



Per le imprese sono disponibili anche certificazioni alternative:

- ISO 20400 che fornisce le linee guida per un processo di approvvigionamento sostenibile
- ISO 14067 che definisce i principi, requisiti e linee guida per la quantificazione di emissioni di gas serra di prodotto





Inoltre, partecipare ad alleanze con altri player industriali e istituzionali a livello nazionale ed globale garantisce visibilità e fornisce un punto di riferimento nel percorso Net Zero

					Convenzione ANCE in fase di perfezionamento
	Race to Zero	Alliance of CEO Climate Leaders	Global Alliance for Buildings & Construction	Green Building Council	
 Organizzazione di riferimento			 		
 Membri dell'alleanza / coalizione	• 3000+ aziende • 700+ città • 600+ università • ...	• ~100 aziende	• 189 membri	• 350+ aziende	
 Criteri d'accesso	• Commitment su obiettivo "Net Zero" • Definizione di target	• Disclosure emissioni • Commitment su obiettivo Net Zero • Certificazione SBTi di interim target (member Tier 1)	• Governi e associazioni impegnati al raggiungimento di zero emissioni nel settore edilizia e costruzioni	• Aziende operanti direttamente o indirettamente nel settore edilizio e del Real Estate	
 Attività principali (non esaustivo)	• Attività di advocacy (media coverage, piattaforme di comunicazione, eventi, ...) • Consultazione dei membri e rappresentanza alla conferenza COP26 • ...	• "CEO moments": discussioni specifiche decarbonizzazione per settore • "COP CEO days": panel alla conferenza globale sul clima Glasgow • ...	• Promozione politiche di riduzione emissioni e supporto tecnico alla loro definizione • Tracciamento risultati attraverso il report "Global Status Report for Building & Construction"	• Formazione e divulgazione • Partecipazione ai consorzi di progetto per supportare i soci nella ricerca di soluzioni green e nelle domande di finanziamento	



Una strategia comunicativa ambiziosa ma credibile è fondamentale per la gestione ottimale degli stakeholder interni ed esterni all'impresa





Cinque passi per definire le linee guida della comunicazione dell'inizio del percorso verso emissioni Net Zero



1. Pubblico e Stakeholder

Identificare il pubblico esterno e interno e le parti interessate



2. Comunicazione obiettivi

Definire gli obiettivi di comunicazione Net Zero e i messaggi per ogni stakeholder



3. Canale

Definire i canali di comunicazione interni ed esterni



4. Funzioni interne ruolo

Progettazione del processo, ruoli e responsabilità di funzioni interne



5. Comunicazione linea temporale

Definire una linea temporale di comunicazione sincronizzata



Coinvolgimento e collaborazione degli stakeholders sono le parole d'ordine per la convergenza dell'ecosistema a Net Zero



Esempio di potenziale ecosistema per continuare a promuovere la decarbonizzazione del settore Costruzioni





La **convenzione ANCE-ENEL per la fornitura di energia rinnovabile** è già una ottima iniziativa promotrice della decarbonizzazione del settore Costruzioni in Italia...

Prevedendo un incremento dei macchinari elettrici in cantiere, **ANCE ha stretto con ENEL una convenzione** che regola le condizioni economiche della voce di tariffa "**Spesa Materia Energia**":



2

Proposte di fornitura

- 1) Prezzo stabilito
- 2) Valore variabile di mercato

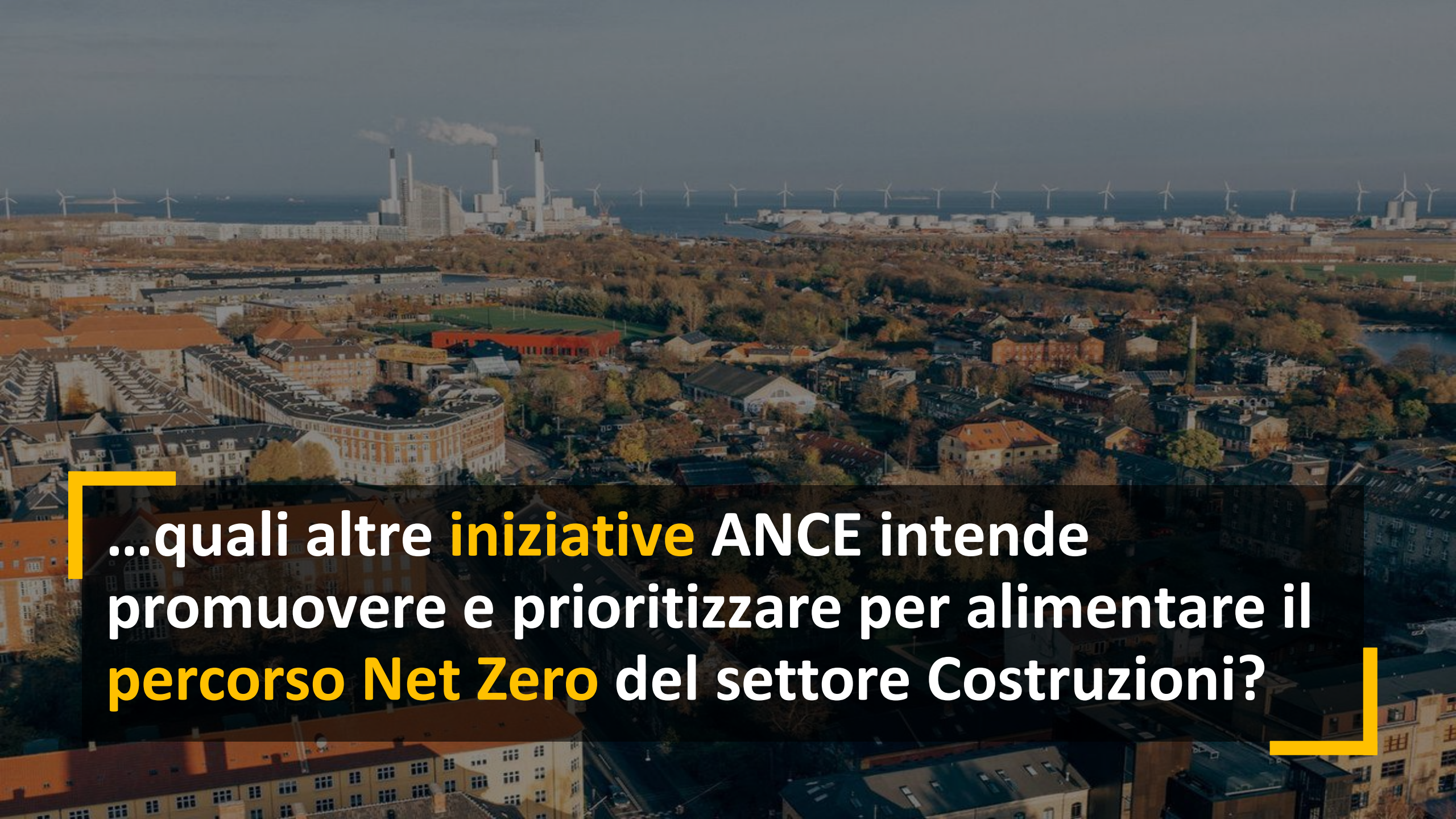
0,0025
€/kWh

Pacchetto verde

Valore fisso da aggiungere
al preventivo richiesto
dalle imprese

12
mesi

Validità dei prezzi dalla data di attivazione



...quali altre **iniziative** ANCE intende promuovere e prioritizzare per alimentare il **percorso Net Zero** del settore Costruzioni?

A close-up photograph of a hand holding a small, dark-stained wooden house model. The house has a gabled roof and a small rectangular cutout at the base. The background is a soft-focus green and blue.

Agenda

L'importanza della decarbonizzazione

Overview delle emissioni di GHG per il settore Costruzioni

Linee guida alla definizione della strategia Net Zero

I diversi livelli di ambizione della strategia Net Zero
e le principali leve a disposizione dei costruttori

I fattori abilitatori chiave per l'implementazione
della strategia Net Zero

➤ Lo strumento di calcolo della baseline emissiva



Lo strumento in fase di sviluppo supporta gli associati nella definizione della loro strategia di decarbonizzazione

Obiettivi

1

Facilitare la stima della **baseline emissiva** mediante un percorso guidato e la **pre-selezione delle sorgenti e dei fattori emissivi** di riferimento del settore

2

Evidenziare il **gap da colmare nei confronti della curva benchmark** di riferimento da tenere in considerazione durante la definizione dei target

3

Fornire una **libreria di possibili iniziative di decarbonizzazione** applicabili al settore per aiutare gli associati nella definizione della strategia



ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

FOGLIO DI CALCOLO BASELINE EMISSIVA

Denominazione azienda	
P.IVA	
Anno di riferimento	2020

Carburanti	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/UdM]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Consumo annuo benzina	l		2.19	0
Consumo annuo diesel	l		2.51	0
Consumo annuo gas naturale	std m3		2.02	0
Consumo annuo GPL	l		1.56	0
Consumo annuo olio riscaldamento	l		2.76	0
SUBTOTALE	km	0		0

Mezzi di trasporto	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/km]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Auto a benzina	km		0.16	0
Auto ibride	km		0.14	0
Auto diesel	km		0.17	0
Veicoli commerciali leggeri a benzina	km		0.26	0
Veicoli commerciali leggeri diesel	km		0.24	0
Autocarri e motrici	km		0.67	0
Autobus	km		0.71	0
SUBTOTALE	km	0		0





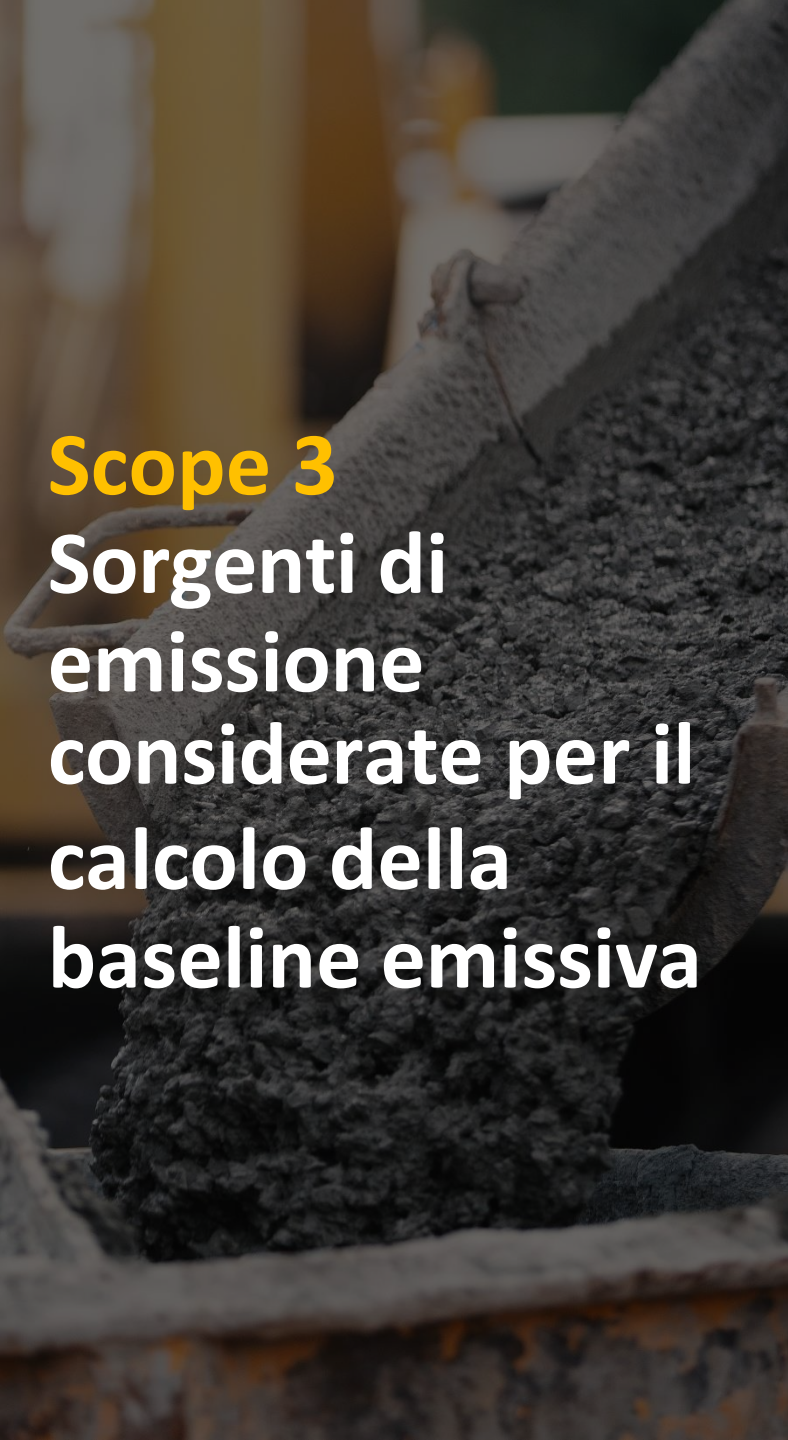
Scope 1 e 2 Sorgenti di emissione considerate per il calcolo della baseline emissiva

Sorgenti di emissioni da considerare per la stima dello Scope 1

- 1 Combustibili per **riscaldamento/raffrescamento** e produzione di energia
- 2 Combustibili per **veicoli aziendali di proprietà** (per trasporto di materiali, prodotti, rifiuti, servizi e dipendenti)
- 3 Combustibili per **processo di produzione** (consumo macchine operatrici mobili e stazionarie)

Sorgenti di emissioni da considerare per la stima dello Scope 2

- 1 Consumi di **energia elettrica** fornita da terzi
- 2 Consumi di **calore e/o vapore** forniti da terzi (e.g. teleriscaldamento, ...)



Scope 3

Sorgenti di emissione considerate per il calcolo della baseline emissiva

Sorgenti di emissioni da considerare per la stima dello Scope 3

- 1 Produzione dei **materiali di costruzione** (e.g. calcestruzzo, ferri di armatura, vetri, ecc.) incluso il trasporto in cantiere
- 2 **Smaltimento e/o riciclo dei materiali di scarto** da lavorazione
- 3 **Consumo di acqua** per scopi civili e di processo
- 4 Produzione delle **macchine operatrici acquistate** (emissioni generate durante il processo produttivo e il trasporto)
- 5 **Trasporti interni di materiale** (tra cantieri, tra magazzini e cantieri, ecc.)
- 6 **Veicoli non di proprietà** utilizzati per attività aziendali (ad es. motrici e rimorchi in affitto, furgoni, auto personali per pendolarismo, ecc.)
- 5 **Viaggi del personale** per ottemperare richieste di business (trasferimenti aerei, stradali, ecc.)
- 7 **Soggiorni del personale aziendale** in hotel per trasferte di lavoro
- 8 Dispersione elettrica causata dalle condizioni della rete di **trasmissione e distribuzione** dell'energia

Scope 1 | Metodologia di calcolo (I/II)

A seconda della disponibilità dei dati, il tool consente di utilizzare due metodi di calcolo per la stima dello Scope 1:

Diretto

L'associato tiene traccia in maniera puntuale dei consumi annui di carburante

Carburanti	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/UdM]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Consumo annuo benzina	l	0	2.19	0
Consumo annuo diesel	l	0	2.51	0
Consumo annuo gas naturale	std m3	0	2.02	0
Consumo annuo GPL	l	0	1.56	0
Consumo annuo olio riscaldamento	l	0	2.76	0
SUBTOTALE	km	0		0

Indiretto

L'associato non tiene traccia in maniera puntuale dei consumi annui di carburante ma le emissioni vengono stimate a partire da altre grandezze legate alle attività dell'azienda

In base ai km percorsi per i veicoli...

Mezzi di trasporto	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/km]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Auto a benzina	km	0	0.16	0
Auto ibride	km	0	0.14	0
Auto diesel	km	0	0.17	0
Veicoli commerciali leggeri a benzina	km	0	0.26	0
Veicoli commerciali leggeri diesel	km	0	0.24	0
Autocarri e motrici	km	0	0.67	0
Autobus	km	0	0.71	0
SUBTOTALE	km	0		0

Scope 1 | Metodologia di calcolo (II/II)

...alle ore di
esercizio per le
macchine
operatrici e i
mezzi di
costruzione

Macchine operatrici	UdM	Input	Stima volume carburante [l]	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/l]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Bulldozer	h		0.00	2.68	0
Pale meccaniche	h		0.00	2.68	0
Asfaltatrici	h		0.00	2.68	0
Rulli compattatori	h		0.00	2.68	0
Mini-escavatori	h		0.00	2.68	0
Escavatori	h		0.00	2.68	0
Autogru	h		0.00	2.68	0
Dumper	h		0.00	2.68	0
Fresatrici	h		0.00	2.68	0
Mini-pale e bobcat	h		0.00	2.68	0
Grader	h		0.00	2.68	0
Scraper	h		0.00	2.68	0
Terne	h		0.00	2.68	0
Trivelle	h		0.00	2.68	0
Movimentatori telescopici	h		0.00	2.68	0
Piattaforme aeree	h		0.00	2.68	0
Generatori	h		0.00	2.68	0
Pompe diesel	h		0.00	2.68	0
Compressori diesel	h		0.00	2.68	0
SUBTOTALE	km	0	0		0

...e alla superficie
per gli immobili
come sedi aziendali
e siti produttivi

Edifici (riscaldamento)	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/m2]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Uffici / Sedi aziendali	m2		70.00	0
Siti produttivi (e.g. fabbriche e officine)	m2		50.00	0
SUBTOTALE	m2	0		0

Scope 2 | Metodologia di calcolo

Il tool consente di stimare le emissioni da Scope 2:

Diretto

Considerando la facilità di reperire i dati di input necessari (consumi elettrici e di calore) dai fornitori di energia, il calcolo dello Scope 2 avviene solamente con metodo Diretto

Consumi elettrici	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/kWh]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Uffici / Sedi aziendali	kWh		0.33	0
Siti produttivi (e.g. fabbriche e officine)	kWh		0.33	0
Cantieri	kWh		0.33	0
SUBTOTALE	kWh	0		0

Consumi di calore e vapore (e.g. teleriscaldamento)	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/kWh]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Uffici / Sedi aziendali	kWh		0.19	0
Siti produttivi (e.g. fabbriche e officine)	kWh		0.19	0
SUBTOTALE	kWh	0		0

Scope 3 | Metodologia di calcolo (I/II)

Il tool consente di stimare le emissioni da Scope 3:

Focus sulle emissioni della catena di fornitura

- Lista dei **materiali più frequenti e rilevanti** utilizzati nei progetti edili e civili
- Selezione dei **fattori emissivi specifici più accurati e rappresentativi** del contesto italiano

Materiali forniti da terzi	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/t]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Aggregati	t		7.76	0
Amianto	t		27.00	0
Asfalto	t		39.21	0
Mattoni	t		241.76	0
Calcestruzzo	t		131.76	0
Isolamento	t		1,861.76	0
Metalli (incluso acciaio)	t		3,975.82	0
Materiale da riporto per reinterri	t		0.99	0
Oli minerali	t		1,401.00	0
Cartongesso	t		120.05	0
Gomma / pneumatici	t		3,335.57	0
Legno	t		312.61	0
Vetro	t		1,402.77	0
Plastica	t		3,116.29	0
Carta e cartone	t		919.40	0
SUBTOTALE	t	0		0

Materiali di scarto	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/t]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Aggregati	t		1.24	0
Amianto	t		5.92	0
Asfalto	t		1.24	0
Mattoni	t		1.24	0
Calcestruzzo	t		1.24	0
Isolamento	t		1.24	0
Metalli (incluso acciaio)	t		1.26	0
Materiale da riporto per reinterri	t		17.58	0
Oli minerali	t		21.29	0
Cartongesso	t		71.95	0
Gomma / pneumatici	t		21.29	0
Legno	t		21.29	0
Vetro	t		21.29	0
Plastica	t		21.29	0
Carta e cartone	t		21.29	0
SUBTOTALE	t	0		0

Trasmissione e distribuzione energia elettrica	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/kWh]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Consumo elettrico totale	kWh	0	0.02	0
SUBTOTALE	kWh	0		0

Fornitura acqua	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/m3]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Consumo acqua	m3	0	0.15	0
SUBTOTALE	m3	0		0

Scarico acqua	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/m3]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Volume di acqua scaricata	m3	0	0.27	0
SUBTOTALE	m3	0		0

Viaggi del personale	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/km]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Voli domestico	km		0.25	0
Voli internazionali	km		0.18	0
Viaggi su strada in mezzi di terzi	km		0.17	0
SUBTOTALE	km	0		0

Trasporto materiali	UdM	Input	Fattore emissivo specifico [kgCO2eq/n. notti per camera]	Emissioni di CO2 equivalente [kg CO2eq]
Autocarri fino a 3.5t	km		0.24	0
Autocarri e auto-articolati oltre a 3.5t	km		0.66	0
Autocarri refrigerati oltre a 3.5t	km		0.77	0
Voli cargo domestici	km		4.49	0
Voli cargo internazionali	km		1.02	0
Trasporto su rotaia	km		0.03	0
SUBTOTALE	km	0		0

ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI