



**Green  
Building  
Council  
Italia**

18 luglio 2023

# La decarbonizzazione dell'ambiente costruito: strumenti e buone pratiche



**ESA - ESRIN | Via Galileo Galilei 1, Frascati (RM)**  
09:30 -15:30



Modalità Webinar

IN COLLABORAZIONE CON

**RTM**  
RESEARCH TO MARKET  
**SOLUTION**

IN COLLABORATION WITH

**esa**



**Green  
Building  
Council  
Italia**

**18 luglio 2023**

# La decarbonizzazione dell'ambiente costruito: strumenti e buone pratiche



**ESA - ESRIN | Via Galileo Galilei 1, Frascati (RM)**  
09:30 -15:30



**Modalità Webinar**

## PROGRAMMA

- 9:30 **Registrazione dei partecipanti e Welcome Coffee**
- 10:00 **Saluti di Benvenuto**
- 10:15 **Il progetto Advancing Net Zero e la roadmap italiana per la decarbonizzazione nel contesto europeo, le politiche e gli strumenti nazionali**  
**Marco Caffi, GBC Italia**
- 11:00 **Caso studio internazionale**  
**Maria Elena Gasperini, Jacobs Italia**
- 11:30 **Modellazione energetica dinamica strumento per la progettazione di una città Net Zero Carbon**  
**Andrea Costa, R2M Solution**  
**Alessandro Piccinini, R2M Solution**
- 12:45 **Edifici ESA e i protocolli dei Green Building**  
**Carlotta Cocco, R2M Solution**  
**Edoardo Giorgi, R2M Solution**
- 13:15 **Cerimonia consegna targa ad ESA per certificazioni LEED e WELL**
- 13:30 **Light Lunch**
- 14:30 **Tour guidato del campus ESA e  $\Phi$  experience**  
Mostra interattiva guidata che permetterà di sperimentare l'applicazione dei dati generati dai satelliti EO in diversi campi, quali quelli ambientali e socioeconomici

## L'associazione

La nostra mission è **guidare l'intera filiera dell'edilizia** nella trasformazione sostenibile del costruito per uno **spazio abitato più salubre, sicuro, confortevole ed efficiente.**



Progettazione

Costruzione

Gestione

- Committenti
- Investitori
- Amministrazioni pubbliche

- Progettisti
- Ingegneri
- Architetti

- Produttori di materiali
- Costruttori
- Immobiliaristi

- Impiantisti
- Utenti
- Servizi immobiliari

> **360 soci**

> **250 professionisti aderenti**



## Il network internazionale

**Collaboriamo** con la comunità internazionale dei green building, partecipando come membro established al World Green Building Council, **la più grande organizzazione al mondo** a promuovere la sostenibilità nel settore delle costruzioni.



**77 paesi**  
**> 40.000 membri**



L'associazione **svolge attività di diversa natura**, ma sinergiche, attraverso le quali attuare la propria mission di la trasformazione sostenibile dell'intera filiera dell'edilizia.

Promuove rating system che valutano la sostenibilità ambientale degli edifici  
Sviluppa nuovi rating system (es **GBC HB**, **GBC Condomini**)

### Certificazione



### Formazione

Organizza corsi di formazione per i professionisti, le aziende e gli operatori del mercato  
**> 700 persone formate nel 2022**

Coordina gruppi di lavoro e ricerca su temi innovativi in linea con le trasformazioni globali

- **Economia Circolare**
- **LCA**
- **CAM in edilizia**

### Sviluppo e ricerca



### Advocacy

Partecipa a tavoli di sviluppo strategico e di normazione dell'edilizia sostenibile  
Attiva accordi ed attività con Enti Pubblici e Associazioni  
**ENEA , varie Regioni e Comuni , ASVIS, Consiglio Nazionale Green Economy**

Promuove la sostenibilità ambientale attraverso una rete di contatti qualificati Nel 2022:

- > **350 menzioni** sulla stampa specializzata
- >. 61.000 utenti sito web
- > 360.000 visualizzazione di pagina
- > 7000 followers LinkedIn
- > 105.000 visualizzazioni facebook
- >270.000 visualizzazioni twitter

### Comunicazione



### Eventi

Organizza eventi e partecipa a manifestazioni rivolti a esperti di settore, coinvolgendo i principali stakeholder istituzionali pubblici e privati  
Nel 2022 circa **6000 partecipanti** agli eventi GBC



## L'impact report dei Green Building in Italia-benefici al 2030



**474.672**

tonnellate di CO2 potenzialmente risparmiate ogni anno

**189 milioni di Euro**

di esternalità negative potenzialmente evitate al Sistema-Paese ogni anno



**3,6 miliardi**

di litri d'acqua potenzialmente risparmiati ogni anno

**125 milioni di Euro**

di esternalità negative evitate al Sistema-Paese durante le fasi di costruzione/manutenzione



**928.442**

tonnellate di rifiuti potenzialmente risparmiati nel prossimo decennio

<https://gbcitalia.org/news-eventi/impact-report-limpatto-delledilizia-sostenibile-certificata-in-italia/>





Green  
Building  
Council  
Italia

18 luglio 2023

# La decarbonizzazione dell'ambiente costruito: strumenti e buone pratiche

Marco Caffi, GBC Italia

**Il progetto Advancing Net Zero e la roadmap italiana per la decarbonizzazione nel contesto europeo, le politiche e gli strumenti nazionali**

[www.gbcitalia.org](http://www.gbcitalia.org)

IN COLLABORAZIONE CON

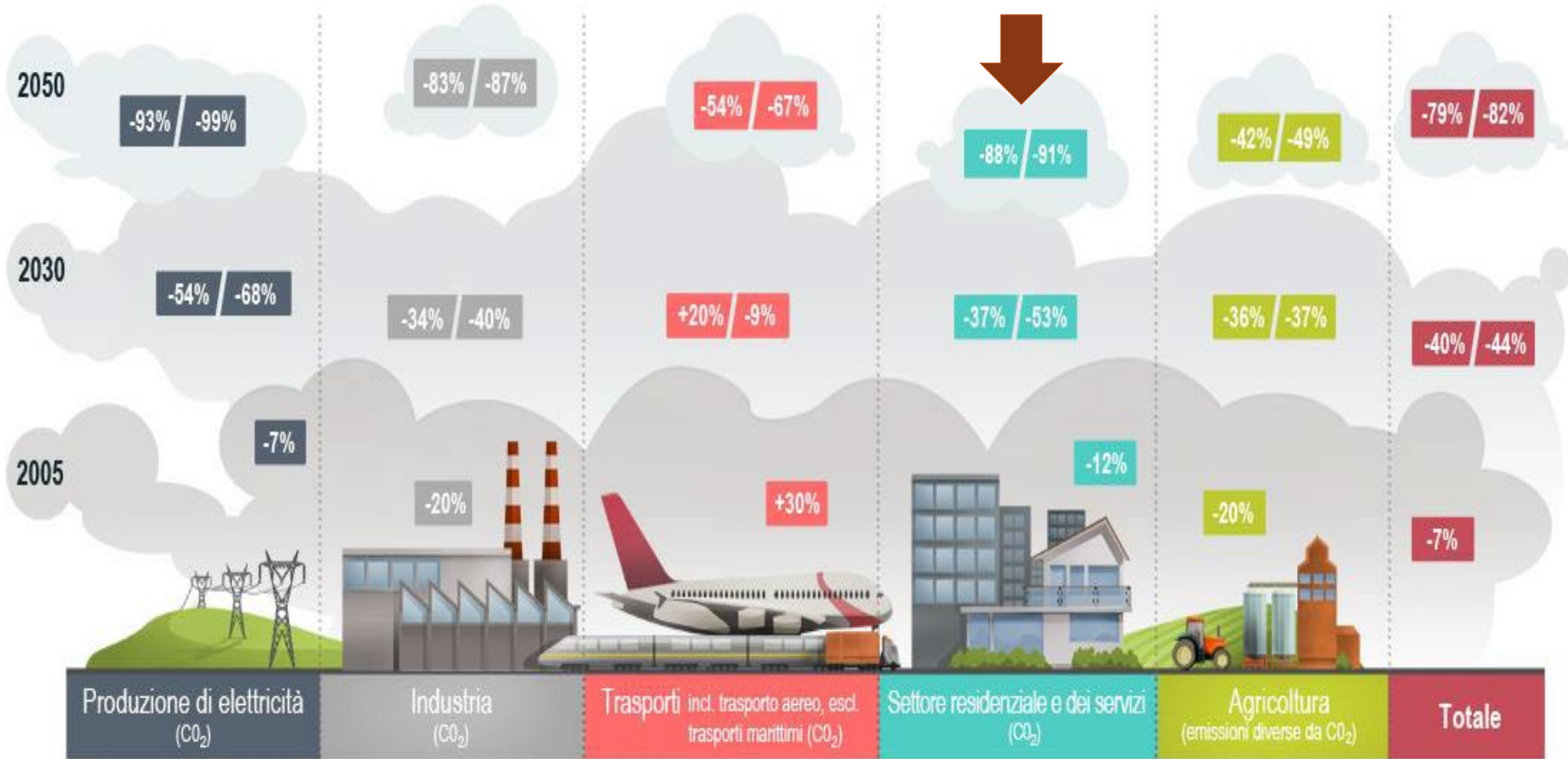
**R2M**  
RESEARCH TO MARKET  
SOLUTION

IN COLLABORATION WITH

**esa**

# Scenari di decarbonizzazione

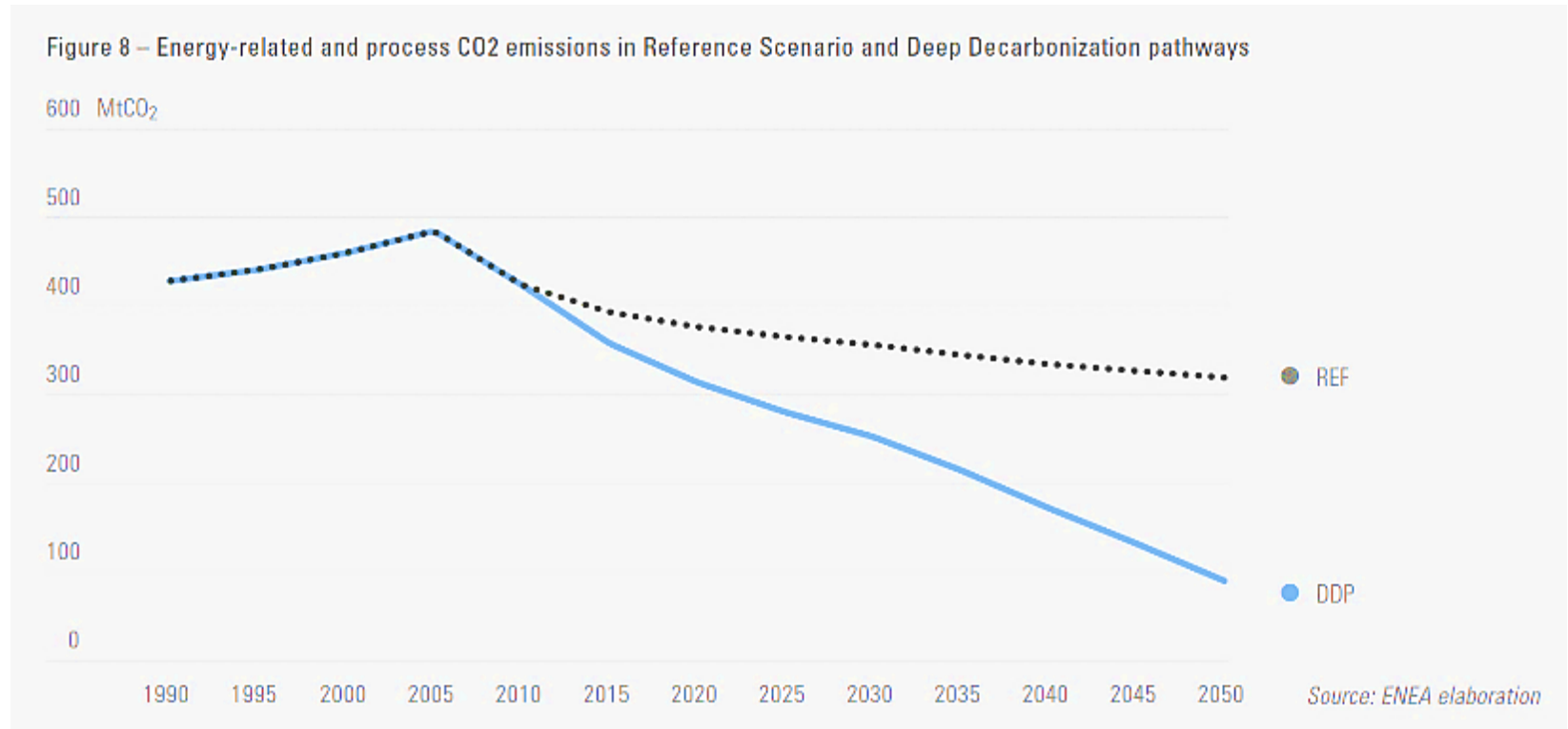
## Strategia UE per la riduzione delle emissioni di carbonio





# Scenari di decarbonizzazione

## II DDP



<https://ddpinitiative.org/>

## Scenari di decarbonizzazione

### 3 ipotesi

#### Scenario RES + CCS (CCS)

- Elevata disponibilità di RES e CCS
- Elevata elettrificazione nell'uso finale di energia nel settore
- Efficienza energetica

#### Scenario Efficienza Energetica (EFF)

- Elevata disponibilità di opzioni tecnologiche avanzate per l'efficienza energetica
- Disponibilità relativamente bassa di RES per la produzione di energia elettrica

#### Scenario Riduzione della domanda (DMD\_RED)

- Disponibilità tecnologica limitata, in particolare di RES e CCS nei settori industriali
- Efficienza energetica

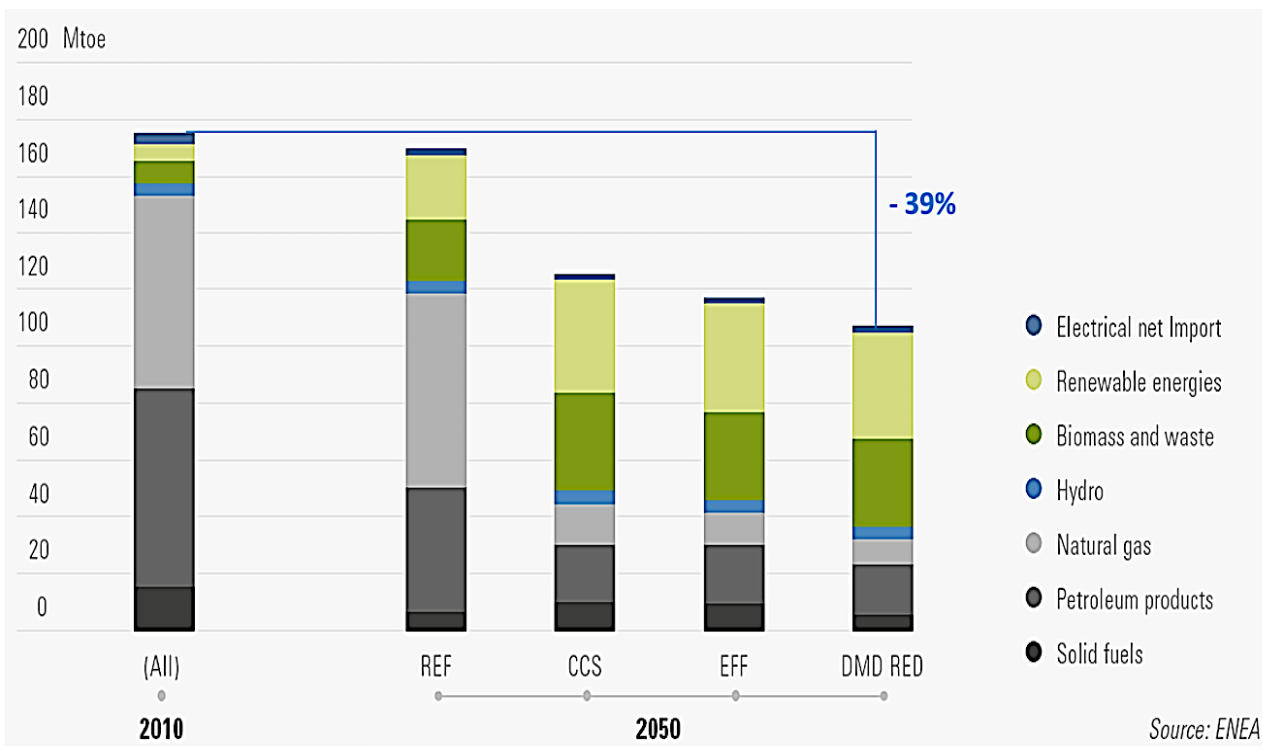
		CCS	EFF	DMD_RED
<b>Generation</b>				
	Nuclear	-	-	-
	RES	+++	++	++
	CCS	+++	++	+
<b>Electrification</b>				
	Heat pumps, EV and PHEV	+++	++	++
	Fuel switch to electricity	+++	+	+
<b>End-use sectors</b>				
	Building retrofit	++	+++	+++
	Advanced eff. technologies	++	+++	+++
	RES for heat and transportation	+++	+++	++
	Fuel switch in final sectors	++	+++	+++
	CCS in Industrial sector	+++	++	+
<b>Service demand in final sectors</b>				
	Transport modal shift	+	+	++
	Reduction in Industry output	-	-	++

Source: ENEA

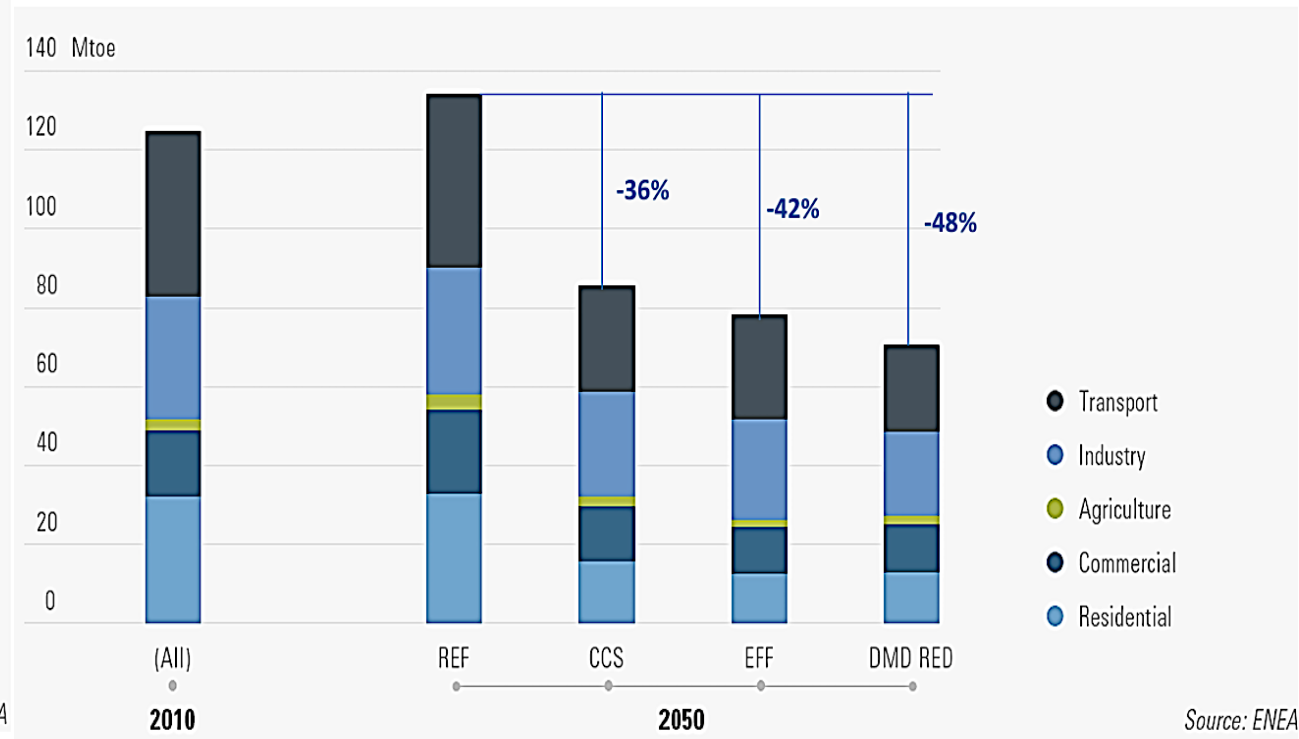
# Scenari di decarbonizzazione

## Domanda e produzione di energia

### Fonti di energia primaria

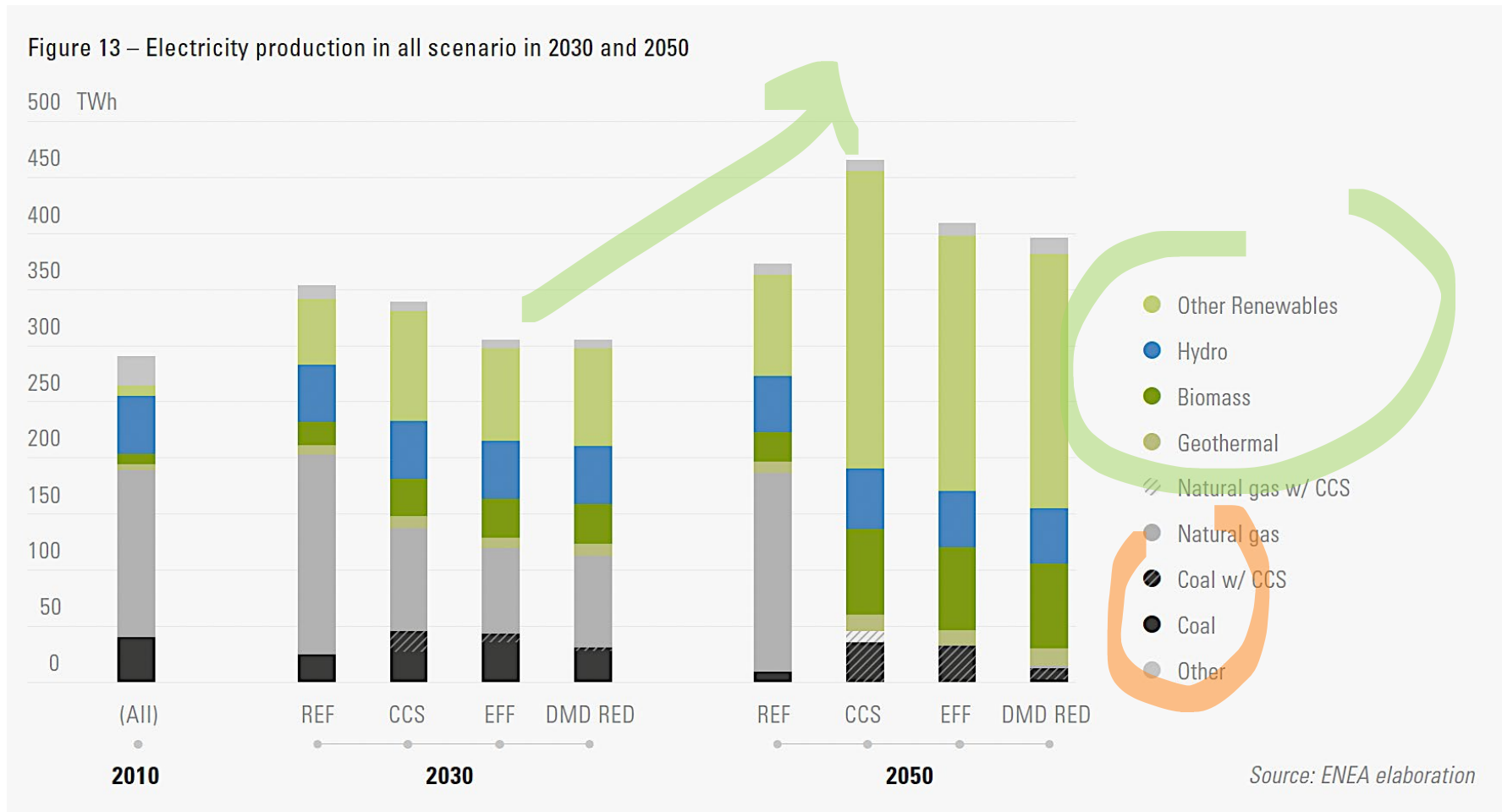


### Usi finali di energia per settore



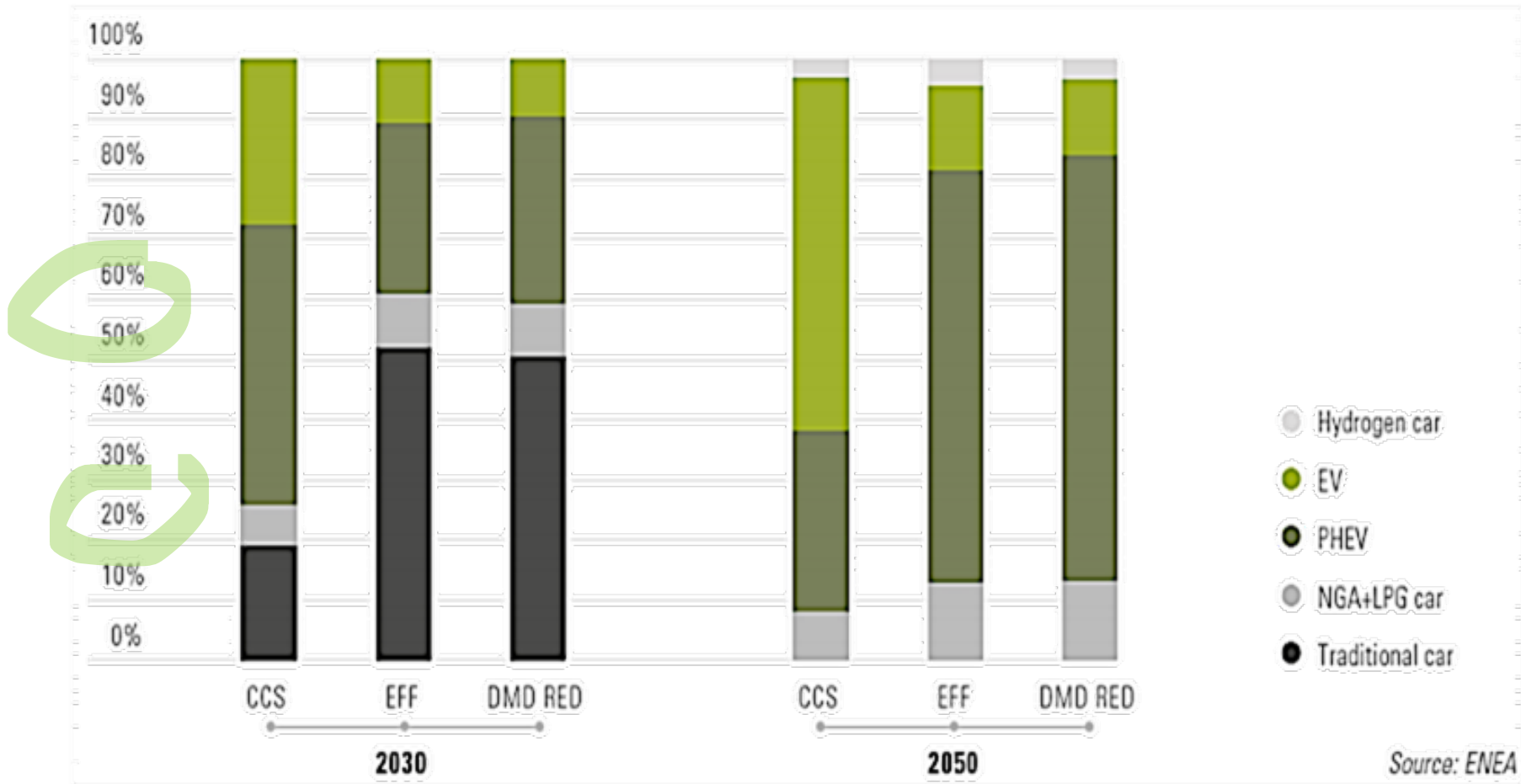
# Scenari di decarbonizzazione

## L'elettrificazione e la produzione di energia elettrica



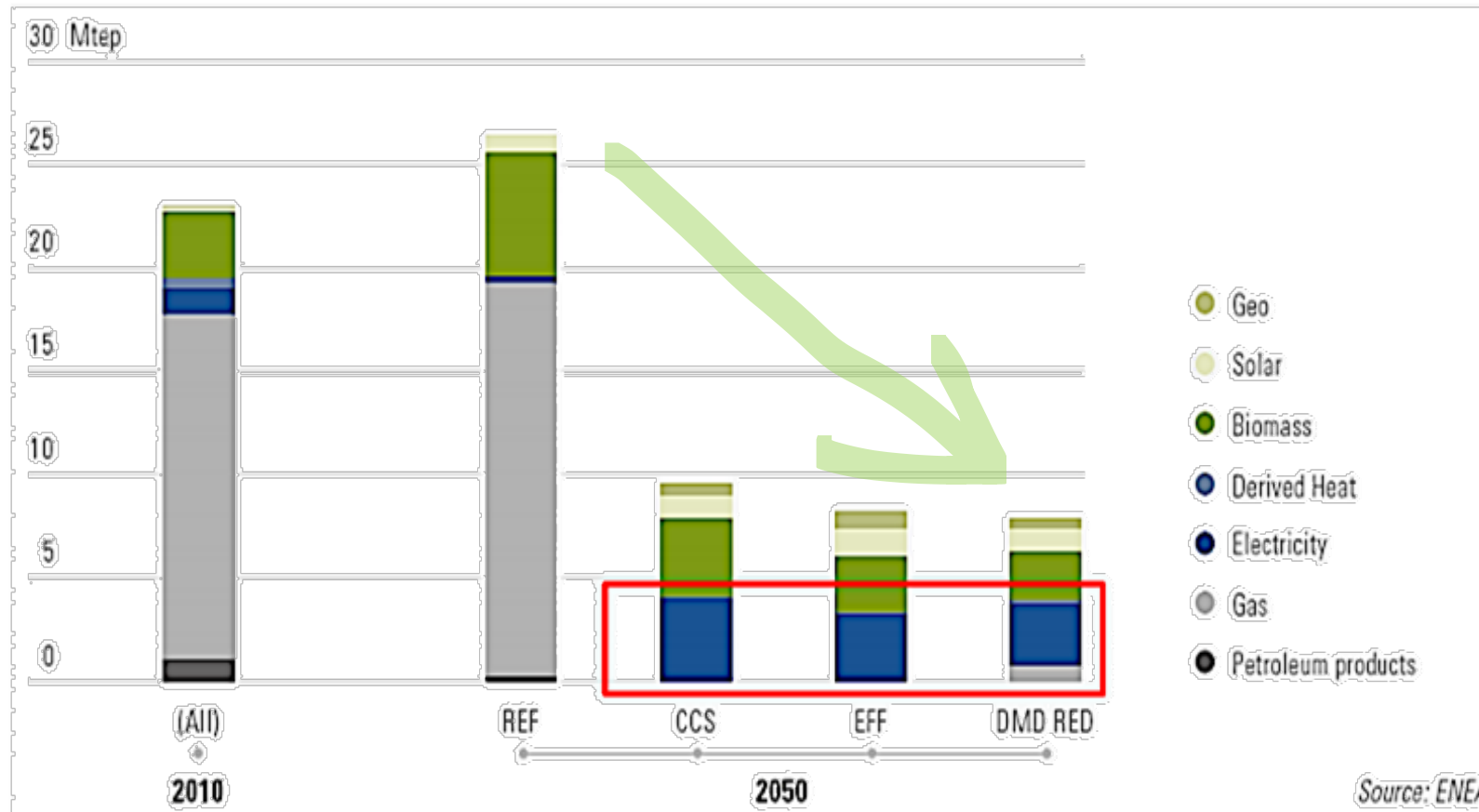
# Scenari di decarbonizzazione

## La mobilità



# Scenari di decarbonizzazione

## Gli edifici



## Contesto normativo

### Gli obiettivi globali, europei, italiani

#### EU climaticamente neutra:

- entro il 2030 riduzione di almeno il 55% rispetto al 1990
- entro il 2050 zero emissioni nette

Accordo di Parigi  
(2015)

Mantenere l'aumento della temperatura media mondiale **ben al di sotto di 2°C** rispetto ai livelli preindustriali e proseguendo l'azione volta a limitare tale aumento a 1,5°C.

Legge Europea sul  
Clima  
(2021)

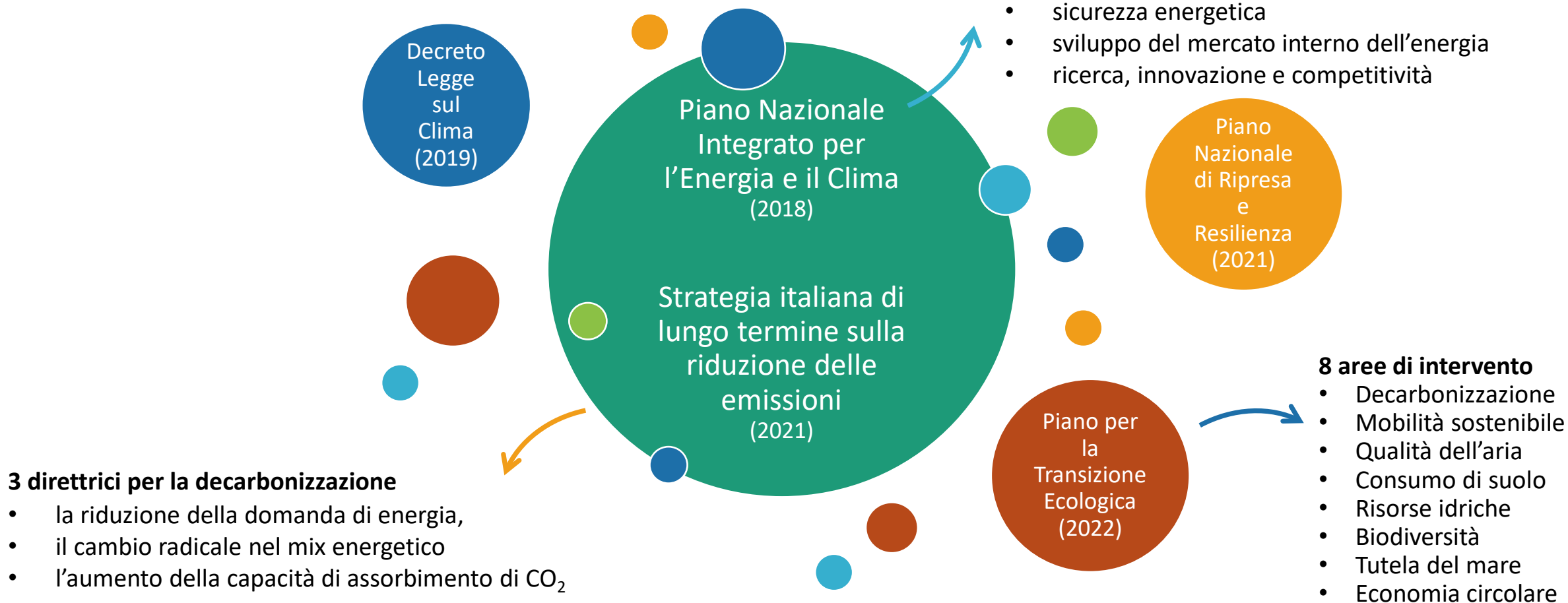
Piano Nazionale Integrato  
per l'Energia e il Clima (2018)

Strategia italiana di lungo  
termine sulla riduzione  
delle emissioni (2021)

Piani di **recepimento e attuazione** della  
strategia europea e dei target al 2030 e  
al 2050

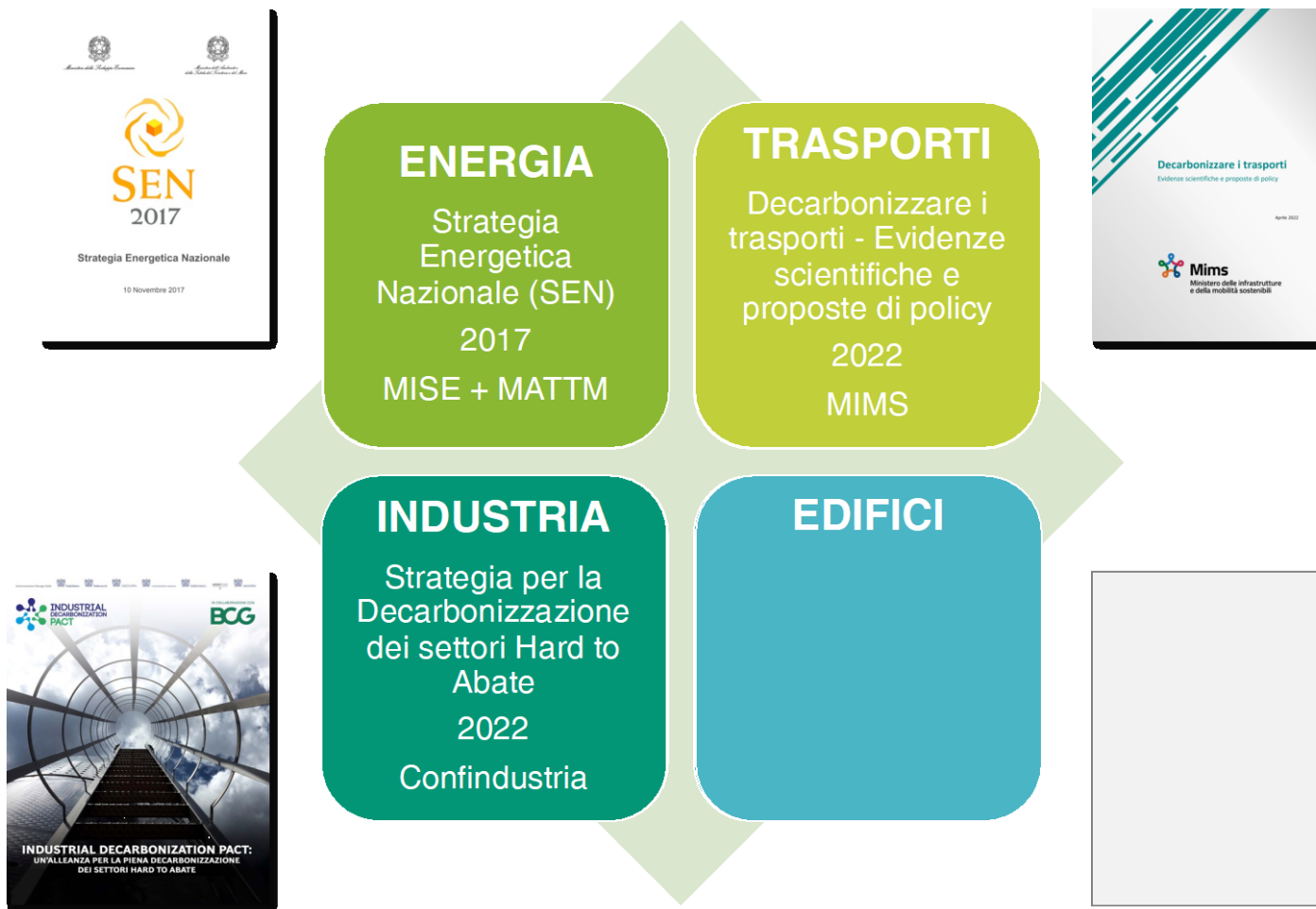


### Il quadro legislativo italiano





## Strategie settoriali di medio-lungo periodo



## Contesto normativo

### Strategie settoriali di medio-lungo periodo



#### ENERGIA

Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017  
MISE + MATTM

#### TRASPORTI

Decarbonizzare i trasporti - Evidenze scientifiche e proposte di policy  
2022  
MIMS



#### INDUSTRIA

Strategia per la Decarbonizzazione dei settori Hard to Abate  
2022  
Confindustria



#### EDIFICI

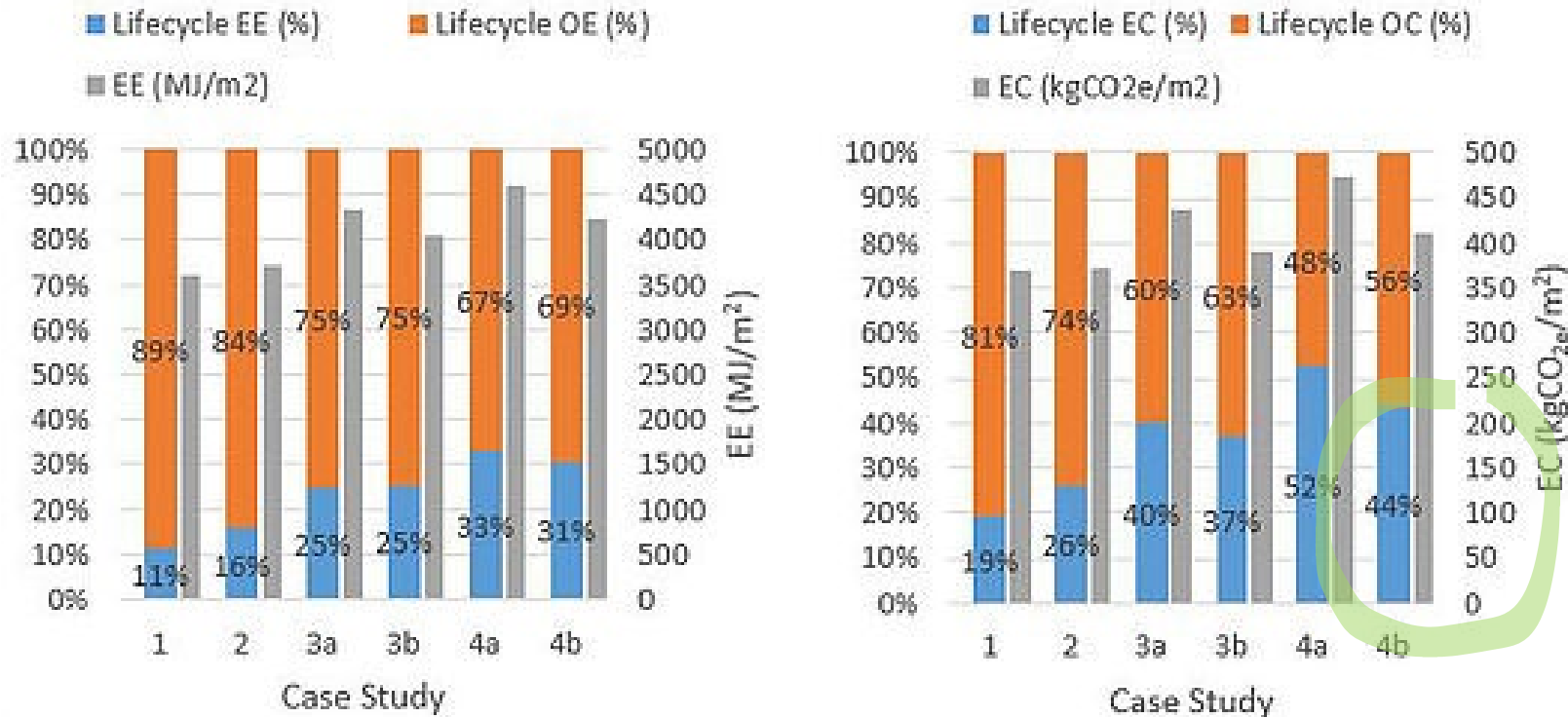
Decarbonizzare il ciclo di vita dell'ambiente costruito  
2022  
GBC Italia



## Approccio olistico

### Il peso dell'embodied carbon nell'edilizia

rapporto fra Operative Energy (EO) e Embodied Energy (EE) e fra Operative Carbon (OC) e Embodied Carbon (EC) per edifici con prestazioni energetiche crescenti da 1 a 4b (NZEB)

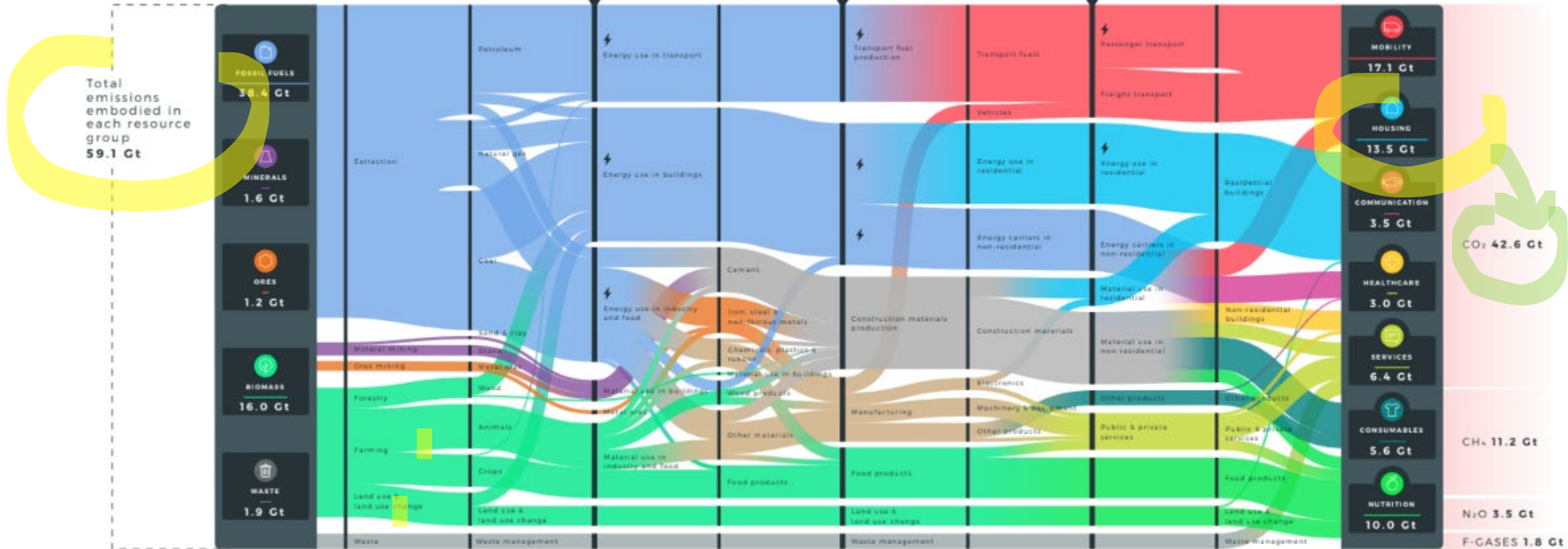


Fonte - Lifecycle environmental and economic performance of nearly zero energy buildings (NZEB) in Ireland, Jamie Goggins Paul Moran Alan Armstrong Magdalena Hajdukiewicz, Energy and Buildings Volume 116,15 March 2016, Pages 622-637



# Approccio olistico

## Il peso dell'embodied carbon



Fonte - Circularity Gap Report 2021, Platform for Accelerating the Circular Economy

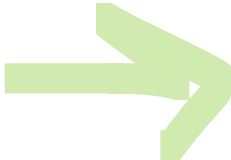
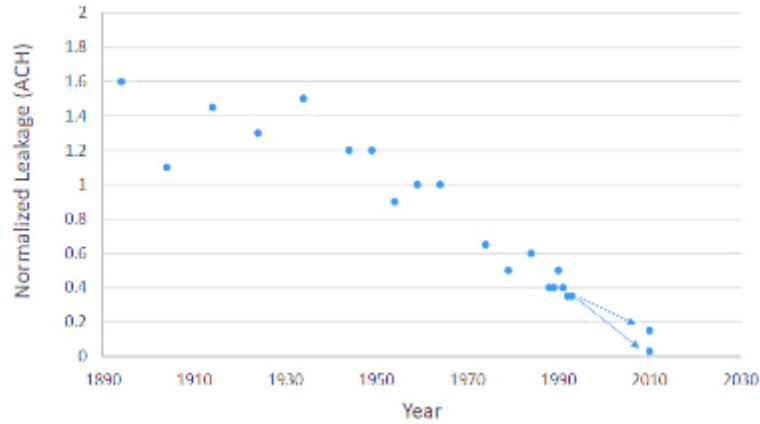
*meeting key societal needs and wants in billion tonnes (Gt).*



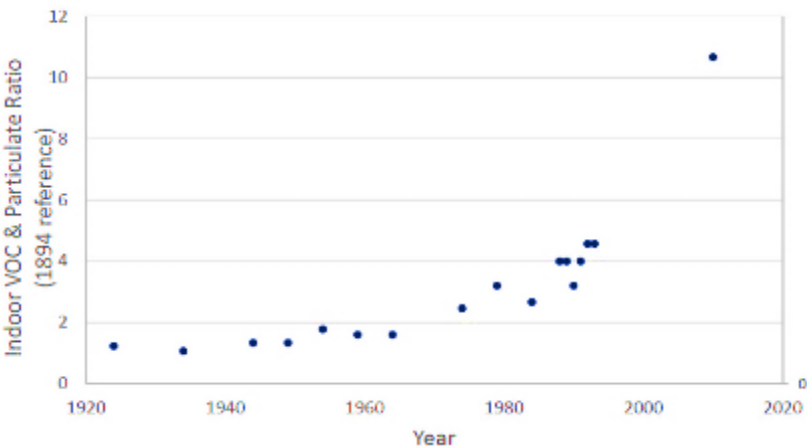
# Approccio olistico

## L'impatto sulla salute

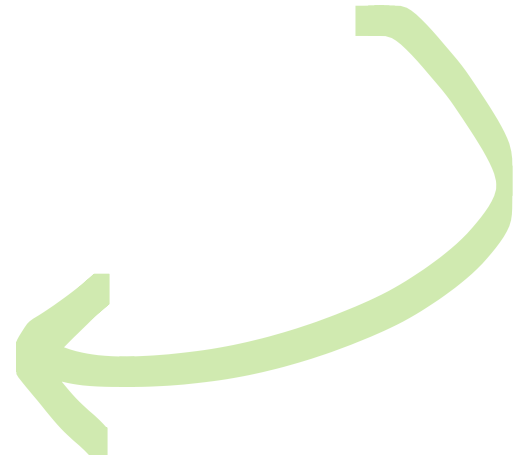
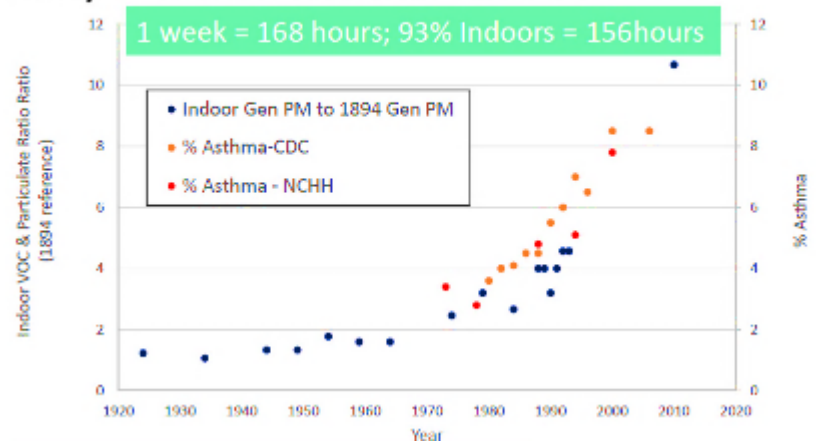
### Great Progress Sealing Homes



### But, Homes Become Unhealthy



### Asthma Increased



## Approccio olistico



## L'impatto sulla salute



Gli abitanti che vivono in case umide mostrano un tasso doppio di patologie rispetto chi vive in abitazioni con **condizioni termigrometriche** adeguate



Vivere in abitazioni con una scarsa **illuminazione** naturale comporta un incremento del 50% delle cattive condizioni di salute

*Fonte – progetto World GBC - Better Place for People*

# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## I principi olistici alla base della roadmap



Decarbonizzazione degli edifici



Circularità per il settore delle costruzioni

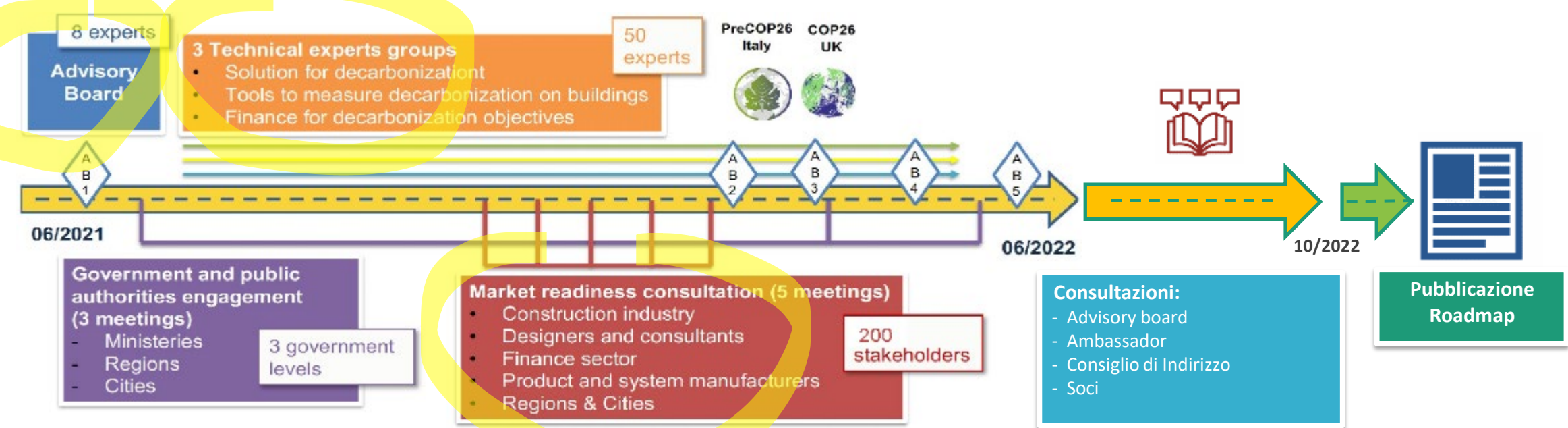


Qualità e resilienza delle città

Ogni cittadino in Italia vive e partecipa ad un ambiente costruito totalmente **decarbonizzato, circolare, inclusivo, salubre e resiliente** che favorisce un'elevata qualità di vita

# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Il percorso italiano



### Manifesto

Sottoscritto dai membri dell'advisory board

### Attività dei tavoli tecnici

da settembre 2021 a Marzo 2022

- Tavolo delle soluzioni tecniche per la decarbonizzazione, **4 incontri, 20 partecipanti**
- Tavolo delle soluzioni finanziarie per la decarbonizzazione: **5 incontri, 10 partecipanti**
- Tavolo degli strumenti per la decarbonizzazione: **7 incontri, 15 partecipanti**

### Consultazione degli stakeholder di mercato

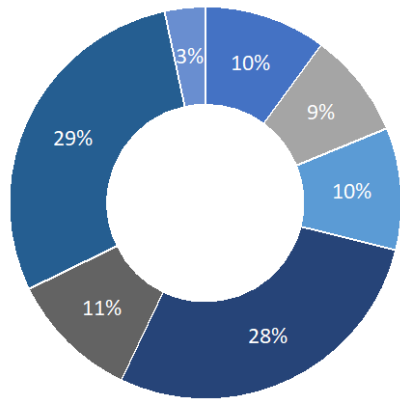
- **7 workshop** con ciascuna categoria di SH + 1 incontro Making City
- 6 categorie di stakeholder per **180 partecipanti**
- **12 keynote speaker**



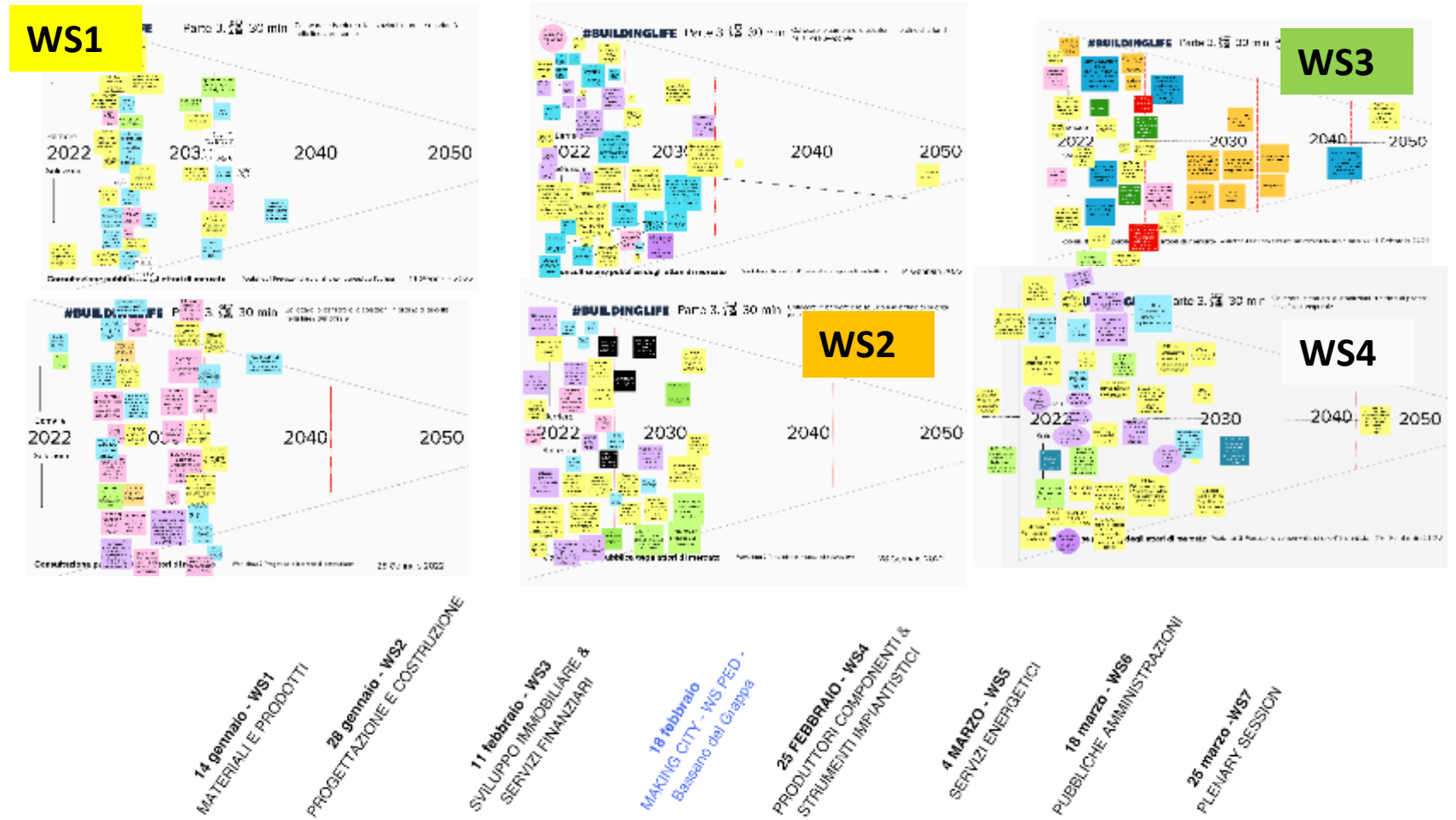


# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## La consultazione degli attori di mercato



- Servizi energetici
- Sviluppo immobiliare & Servizi Finanziari
- Pubblica Amministrazione
- Materiali e prodotti da costruzione
- Produttori Componenti & Strumenti Impiantistici
- Progettazione e costruzione
- Sviluppo immobiliare & Servizi Finanziari



# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## L'advisory board



**Servizi e reti  
di energia**



**Sviluppatori  
immobiliari**



**Produttori di  
componenti**



**Progettisti e  
costruttori**

- Maria Elena Gasperini, Jacobs e CDI di GBC Italia
- Nadia Boschi, Lendlease, Costruttori
- Manuela Baudana, A2A. Utilities
- Paolo Curati, Knauf Insulation Italia, Industria prodotti
- Manuela Ojan, AMAT Milano, Pubblica Amministrazione
- Luigi Perissich, Federcostruzioni, Industria delle costruzioni
- Stefano Corbella, COIMA. Sviluppatori
- Giorgio Colombo, EDISON Servizi Energetici



**Pubblica  
Amministrazione**



**Settore  
finanziario**

# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Gli ambassador

 <b>#BUILDINGLIFE</b> CONSULTAZIONE PUBBLICA DI MERCATO <b>PRODOTTI &amp; MATERIALI DA COSTRUZIONE</b> 14 gennaio 2022	 Nicola Zampella Finkelstein	 <b>#BUILDINGLIFE</b> CONSULTAZIONE PUBBLICA DI MERCATO <b>PROGETTAZIONE &amp; COSTRUZIONE</b> 28 gennaio 2022	 Maria Elena Gasparini JACOBS Italia	 <b>#BUILDINGLIFE</b> CONSULTAZIONE PUBBLICA DI MERCATO <b>SVILUPPO E VALUTAZIONE IMMOBILIARE &amp; SERVIZI FINANZIARI</b> 11 febbraio 2022	 Nadia Boschi Luzarkoos
 Nicola Zampella Federbeton Paolo Curati Knauf Insulation Italia	 Paolo Curati Knauf Insulation Italia	 Maria Elena Gasparini Jacobs Italia Paolo Cresci ARUP Italia	 Paolo Cresci ARUP Italia	 Nadia Boschi Luzarkoos Stefano Corbelli COIMA	 Stefano Corbelli COIMA
 <b>#BUILDINGLIFE</b> CONSULTAZIONE PUBBLICA DI MERCATO <b>PRODUTTORI COMPONENTI &amp; STRUMENTI IMPIANTISTICI</b> 25 febbraio 2022	 Giuseppe Dibari Deerns Italia	 <b>#BUILDINGLIFE</b> CONSULTAZIONE PUBBLICA DI MERCATO <b>UTILITIES &amp; SERVIZI ENERGETICI</b> 4 marzo 2022	 Hubert Dusausoy ENGE	 <b>#BUILDINGLIFE</b> CONSULTAZIONE PUBBLICA DI MERCATO <b>PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI</b> 18 marzo 2022	 Manuela Ojan AMAT Milano
 Giuseppe Dibari Deerns Italia Francesco Rossi Schneider Electric	 Francesco Rossi Schneider Electric	 Hubert Dusausoy ENGE Antonella Molinari A2A Calore e Servizi	 Antonella Molinari A2A Calore e Servizi	 Manuela Ojan AMAT Milano Eleonora Evi Parlamentare Europea Daniela Luise Comune di Padova	 Eleonora Evi Parlamentare Europea



# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Il contesto – il settore delle costruzioni

Abbiamo

Tecnologie

Metodologie

Strumenti

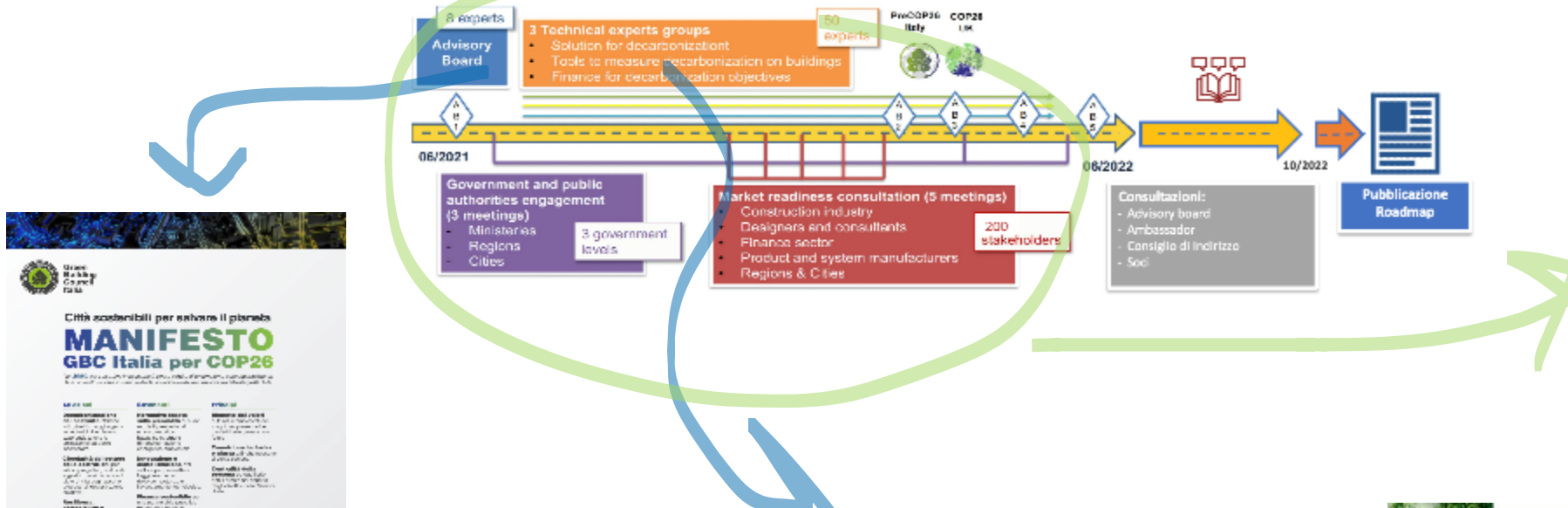
Finanzia



- condividere un **obiettivo comune**
- **definire un percorso** per la loro **implementazione su larga scala**

# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Il risultato nazionale



<https://gbcitalia.org/area-download/roadmap/>



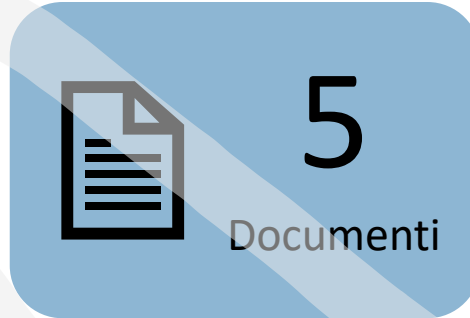
# La roadmap italiana di decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Una proposta globale



# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## I numeri della roadmap



# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Obiettivi per step temporali

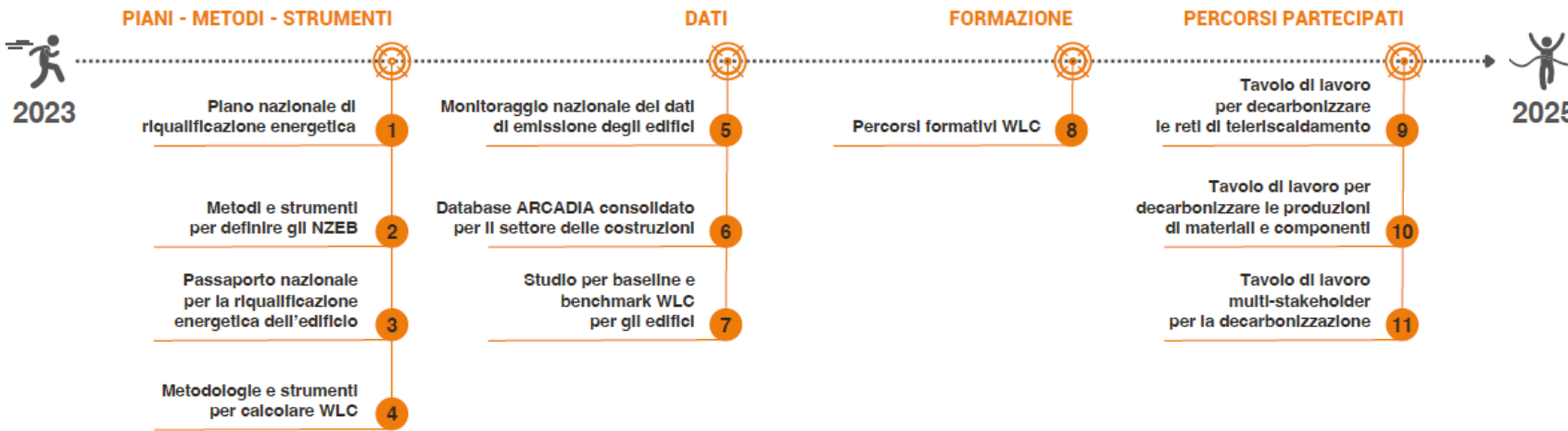


### OBIETTIVI AREA 1

### DECARBONIZZAZIONE DEGLI EDIFICI



Entro il **2025**



#### Piani, metodi e strumenti

- 1 I ministeri competenti stabiliscono un piano nazionale di riqualificazione energetica degli edifici per assicurare la ristrutturazione degli edifici residenziali e non residenziali, pubblici e privati al fine di raggiungere l'obiettivo di un patrimonio costruito ad elevata efficienza energetica e decarbonizzato, trasformando gli edifici esistenti in edifici a zero emissioni entro il 2050. Il piano è sviluppato insieme agli stakeholder nazionali che intervengono sull'ambiente costruito e contiene: un'analisi del patrimonio costruito, una roadmap nazionale con target progressivi e indicatori per gli edifici esistenti, un riassunto delle politiche interessate e una definizione dell'impegno finanziario, delle risorse e delle forme di incentivo disponibili.
- 2 Sono definiti a scala nazionale, e armonizzati a livello europeo, il metodo e gli strumenti di calcolo per la definizione di un edificio a energia zero (net zero energy building)
- 3 Viene adottato a livello nazionale un modello di passaporto per la riqualificazione energetica dell'edificio\*, in allineamento con quello definito a livello Europeo, che include la definizione degli step progressivi per la pianificazione degli interventi di riqualificazione dell'edificio allo scopo di raggiungere l'obiettivo di un edificio a zero emissioni entro il 2050.
- 4 Sono declinati e validati a scala nazionale le metodologie e gli strumenti di calcolo da utilizzare per valutare le emissioni nell'intero ciclo di vita, armonizzati a livello europeo e allineati al quadro di indicatori Level(s). Queste metodologie sono integrate nei protocolli di valutazione della sostenibilità degli edifici, che definiscono un approccio progettuale sistemico basato sul ciclo di vita dell'edificio.





# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Le categorie di stakeholders



- Il governo centrale e le pubbliche amministrazioni centrali, regionali e locali



- Gli sviluppatori immobiliari



- I professionisti, i consulenti e le imprese di costruzioni



- I produttori di materiali e componenti per l'edificio e l'impianto



- Il settore dei servizi e reti di energia



- Il settore finanziario privato



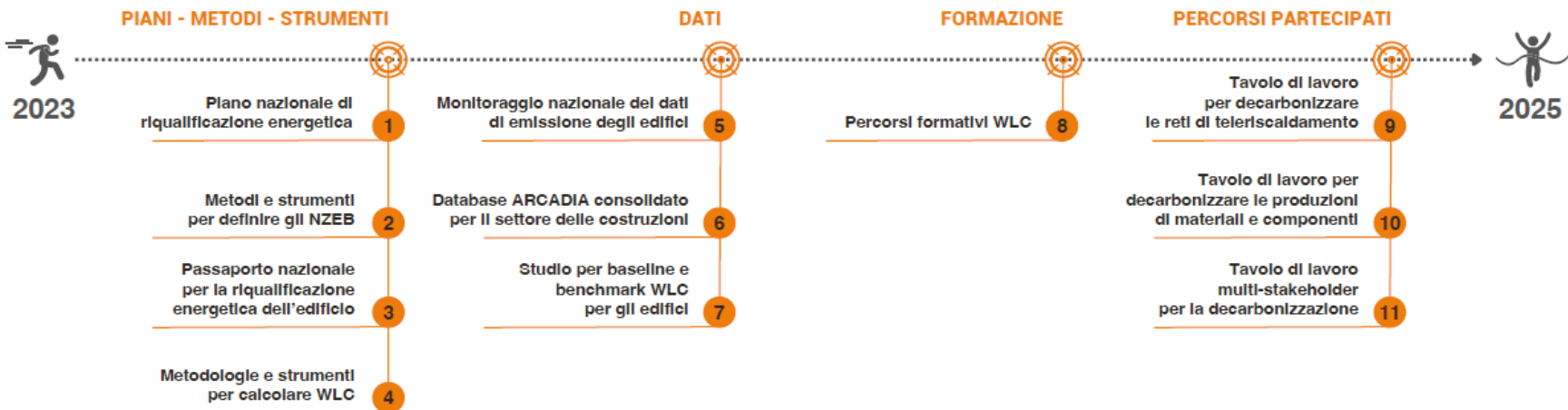
# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Azioni per categoria di stakeholder



### OBIETTIVI AREA 1

### DECARBONIZZAZIONE DEGLI EDIFICI



ROADMAP ITALIANA



### AZIONI AREA 1 PER IL GOVERNO CENTRALE E LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI CENTRALI, REGIONALI E LOCALI

Entro il **2025**

Piani, metodi e strumenti.....

#### AZIONI PER L'OBIETTIVO 1

##### Piano nazionale di riqualificazione energetica

**Ministeri:** Definizione di un percorso partecipato e di un forum di discussione per coinvolgere gli stakeholder della filiera edilizia nella scrittura del piano nazionale di riqualificazione energetica

**Amministrazioni locali:** Garantire un'adeguata governance a livello locale, tramite l'istituzione di uffici amministrativi specializzati nella gestione dei fondi europei (es. Next Generation EU), in modo da intercettare più efficacemente le risorse comunitarie. Per massimizzare i risultati degli investimenti dei fondi pubblici, inoltre, sarà importante adottare una logica di distretto o di quartiere, integrando quindi alle già citate competenze tecniche ulteriori sensibilità architettoniche e di pianificazione urbanistica.

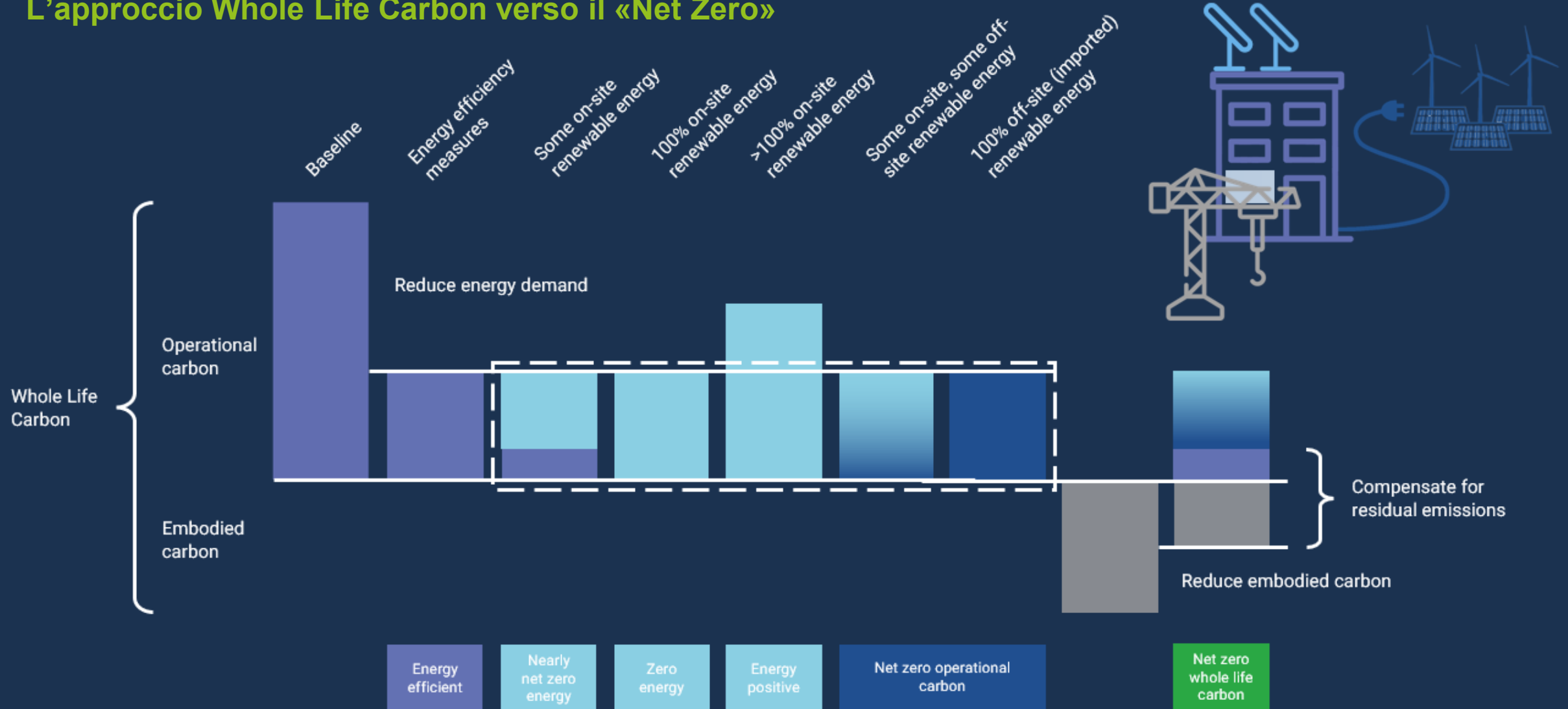
**Amministrazioni locali:** Affiancare e sostenere le amministrazioni locali, ad esempio attraverso il coinvolgimento di consulenti esterni o utilizzando centrali uniche di acquisto, per colmare eventuali lacune di competenze nella fase di sviluppo di progettualità per attuare le azioni del PNRR

**Amministrazioni locali:** Diffondere maggiormente lo strumento degli One Stop Shop (OSS) nelle città italiane. Queste strutture e piattaforme permettono di ridurre la distanza tra operatori di mercato e i consumatori finali, supportandoli rispetto alle tematiche di efficientamento energetico, riducendo l'asimmetria informativa tra produttori e consumatori e agendo come stimolo per l'efficientamento di abitazioni private.



# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## L'approccio Whole Life Carbon verso il «Net Zero»



# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## La metodologia Italiana per la valutazione di LCA di edificio – parte 1 Embodied Carbon



### Strumenti per la decarbonizzazione:

contabilizzazione dell'Embodied Carbon nel ciclo di vita di un manufatto edilizio

## Parte prima – Embodied carbon: definizioni e requisiti

Coinvolgimento produttore/progettista  
Complessità di elaborazione  
Livello di dettaglio

	Metodo BASE			Metodo AVANZATO		
Coinvolgimento produttore/progettista	■	□	□	■	■	□
Complessità di elaborazione	■	■	□	■	■	□
Livello di dettaglio	■	□	□	■	■	■

STRUMENTI PER LA DECARBONIZZAZIONE: contabilizzazione dell'Emesso di Carbonio nel ciclo di vita di un manufatto edilizio

STRUMENTI PER LA DECARBONIZZAZIONE: contabilizzazione dell'Embodied Carbon nel ciclo di vita di un manufatto edilizio

## Parte seconda – Embodied Carbon: guida alla valutazione

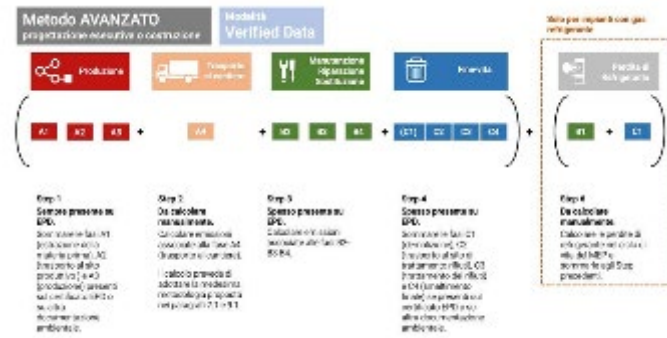
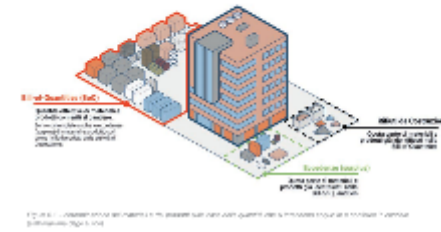


Figure 10.9 – Quadro sintetico del metodo AVANZATO, modalità Verified Data.



**SCOPO 1: EMISSIONI DIRETTE (OPERAZIONE)**  
Produzione (E1)  
Emissioni dirette dal combustibile (gas, olio, carbone, ecc.) bruciato per generare energia elettrica e calore (E1)  
$$E_{CO_2} = \sum_{i=1}^n E_{CO_2}^{i,CO_2} + \sum_{j=1}^m E_{CO_2}^{j,CO_2}$$

**SCOPO 2: EMISSIONI INDIRETTE (OPERAZIONE)**  
Emissioni indirette dal combustibile (gas, olio, carbone, ecc.) bruciato per generare energia elettrica e calore (E2)  
$$E_{CO_2} = \sum_{i=1}^n E_{CO_2}^{i,CO_2} + \sum_{j=1}^m E_{CO_2}^{j,CO_2}$$

**SCOPO 3: EMISSIONI INDIRETTE (OPERAZIONE)**  
Emissioni indirette dal combustibile (gas, olio, carbone, ecc.) bruciato per generare energia elettrica e calore (E3)  
$$E_{CO_2} = \sum_{i=1}^n E_{CO_2}^{i,CO_2} + \sum_{j=1}^m E_{CO_2}^{j,CO_2}$$

**SCOPO 4: EMISSIONI INDIRETTE (OPERAZIONE)**  
Emissioni indirette dal combustibile (gas, olio, carbone, ecc.) bruciato per generare energia elettrica e calore (E4)  
$$E_{CO_2} = \sum_{i=1}^n E_{CO_2}^{i,CO_2} + \sum_{j=1}^m E_{CO_2}^{j,CO_2}$$

### 7 Costruzione (A4 – A5)

La fase di costruzione rappresenta la fase di massima emissione di CO2 nel ciclo di vita di un manufatto edilizio.

#### 7.1 Determinazione dell'Embodied Carbon della fase di Trasporto al cantiere (A4)

Il trasporto di materiali e macchinari al cantiere è una fase di massima emissione di CO2 nel ciclo di vita di un manufatto edilizio.

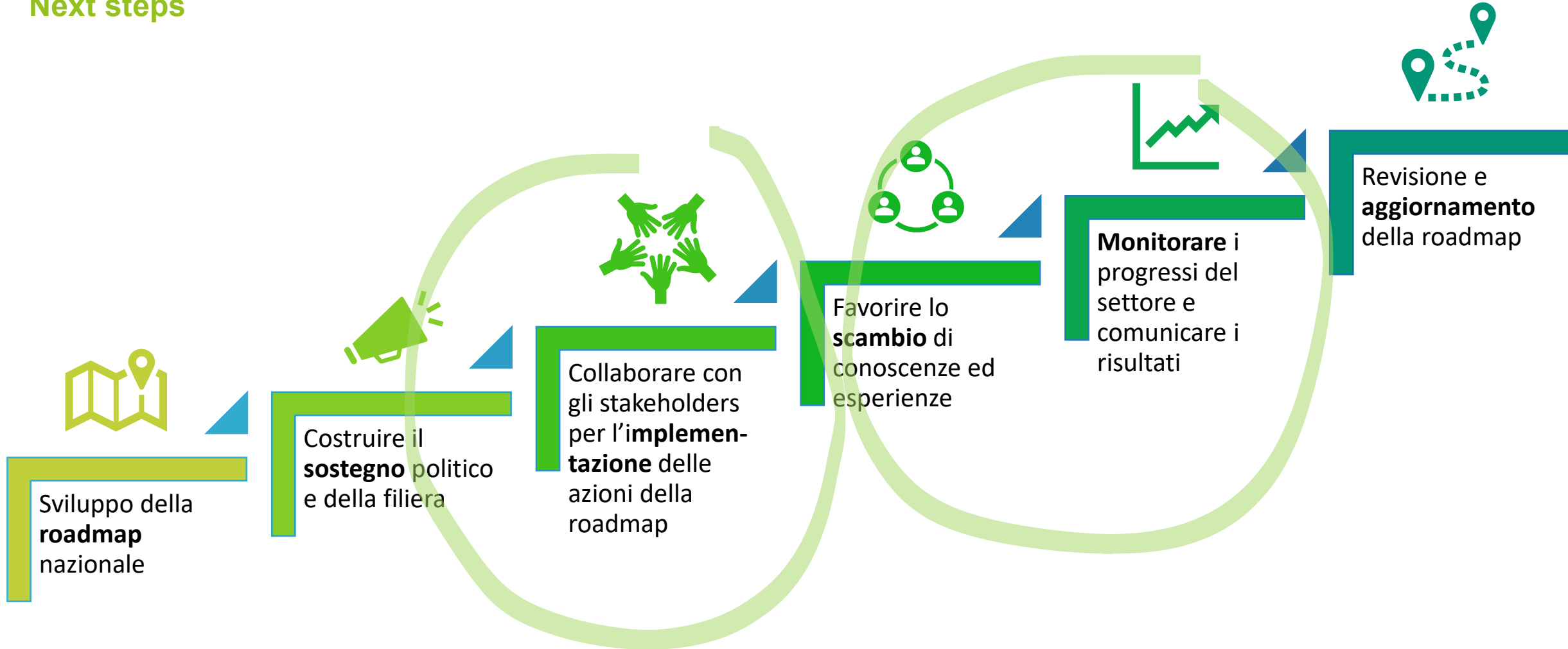
#### 7.1.1 Trasporto aereo (A4)

Il trasporto aereo è una fase di massima emissione di CO2 nel ciclo di vita di un manufatto edilizio.

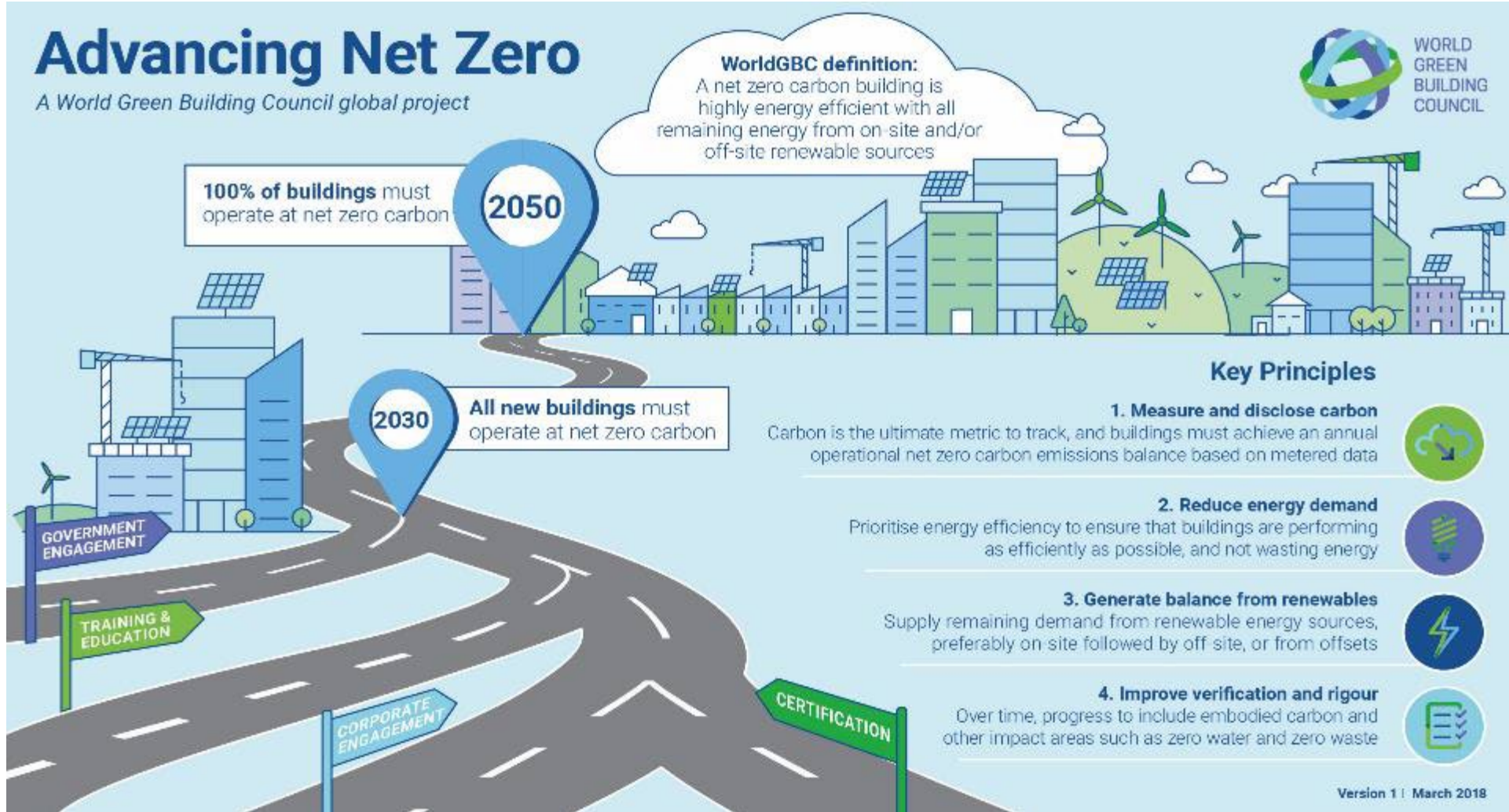


# La roadmap italiana per la decarbonizzazione al 2050 dell'ambiente costruito

## Next steps



## Progetto Globale del WGBC



# Advancing Net Zero

A World Green Building Council global project

**WorldGBC definition:**  
A net zero carbon building is highly energy efficient with all remaining energy from on-site and/or off-site renewable sources

**100% of buildings** must operate at net zero carbon **2050**

**2030** **All new buildings** must operate at net zero carbon

**Key Principles**

- 1. Measure and disclose carbon**  
Carbon is the ultimate metric to track, and buildings must achieve an annual operational net zero carbon emissions balance based on metered data
- 2. Reduce energy demand**  
Prioritise energy efficiency to ensure that buildings are performing as efficiently as possible, and not wasting energy
- 3. Generate balance from renewables**  
Supply remaining demand from renewable energy sources, preferably on-site followed by off-site, or from offsets
- 4. Improve verification and rigour**  
Over time, progress to include embodied carbon and other impact areas such as zero water and zero waste

Version 1 | March 2018

GOVERNMENT ENGAGEMENT  
TRAINING & EDUCATION  
CORPORATE ENGAGEMENT  
CERTIFICATION

WORLD GREEN BUILDING COUNCIL

## Il WLC Commitment



## Le 5 componenti chiave del Commitment

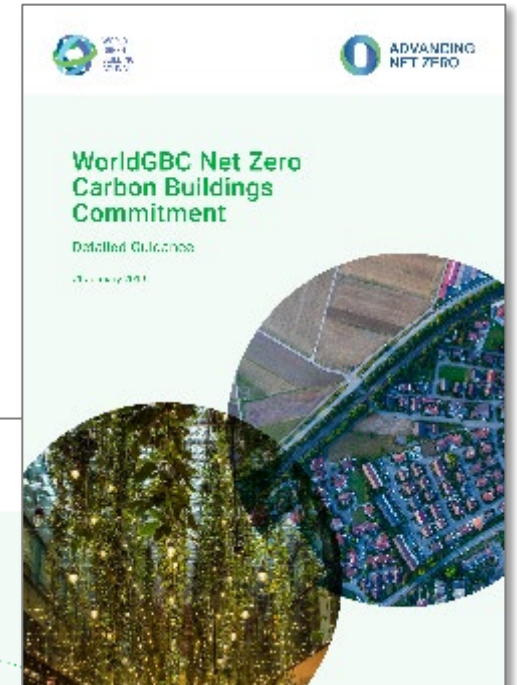
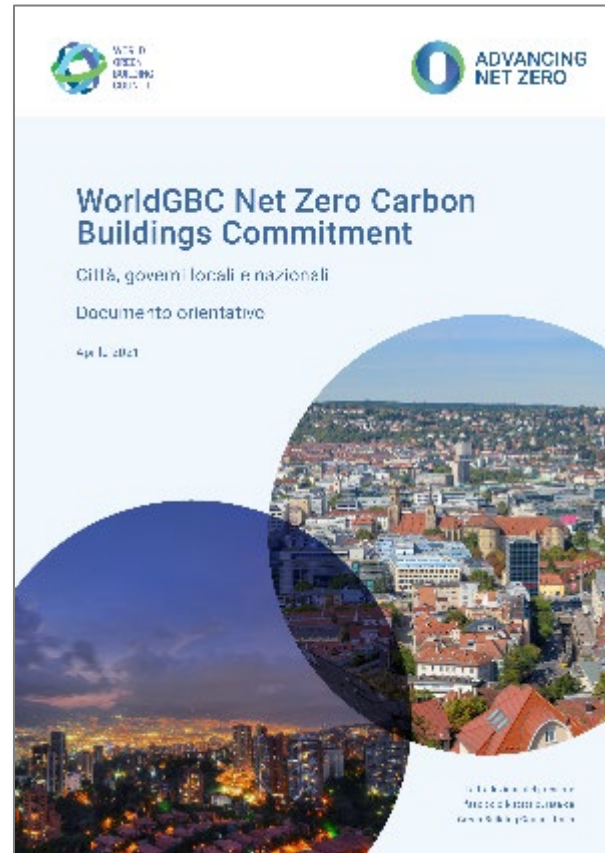




## Il processo del Commitment



## Documenti esplicativi

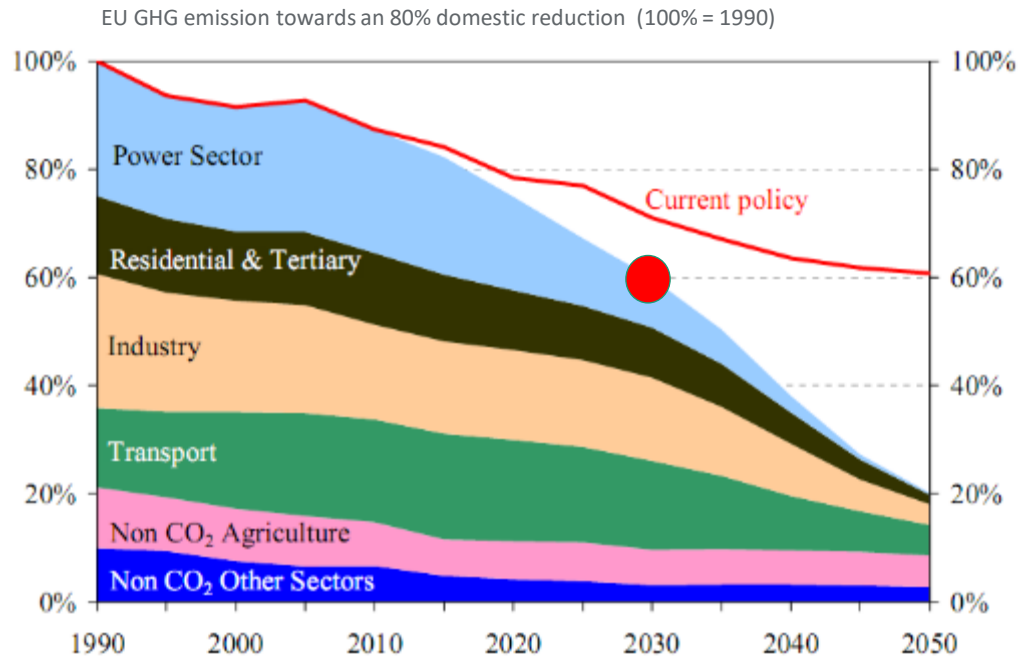


**Paola Colombo** [paola.colombo@gbcitalia.org](mailto:paola.colombo@gbcitalia.org)  
Responsabile del programma Advancing Net Zero  
Green Building Council Italia

**Silvia Giordano** [internazionale@gbcitalia.org](mailto:internazionale@gbcitalia.org)  
Responsabile della comunicazione dei progetti internazionali

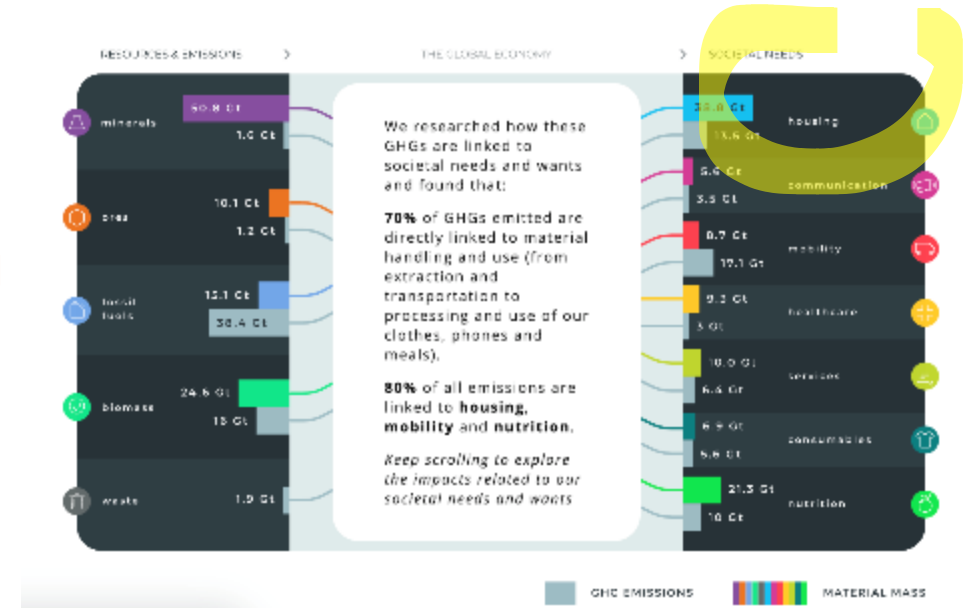
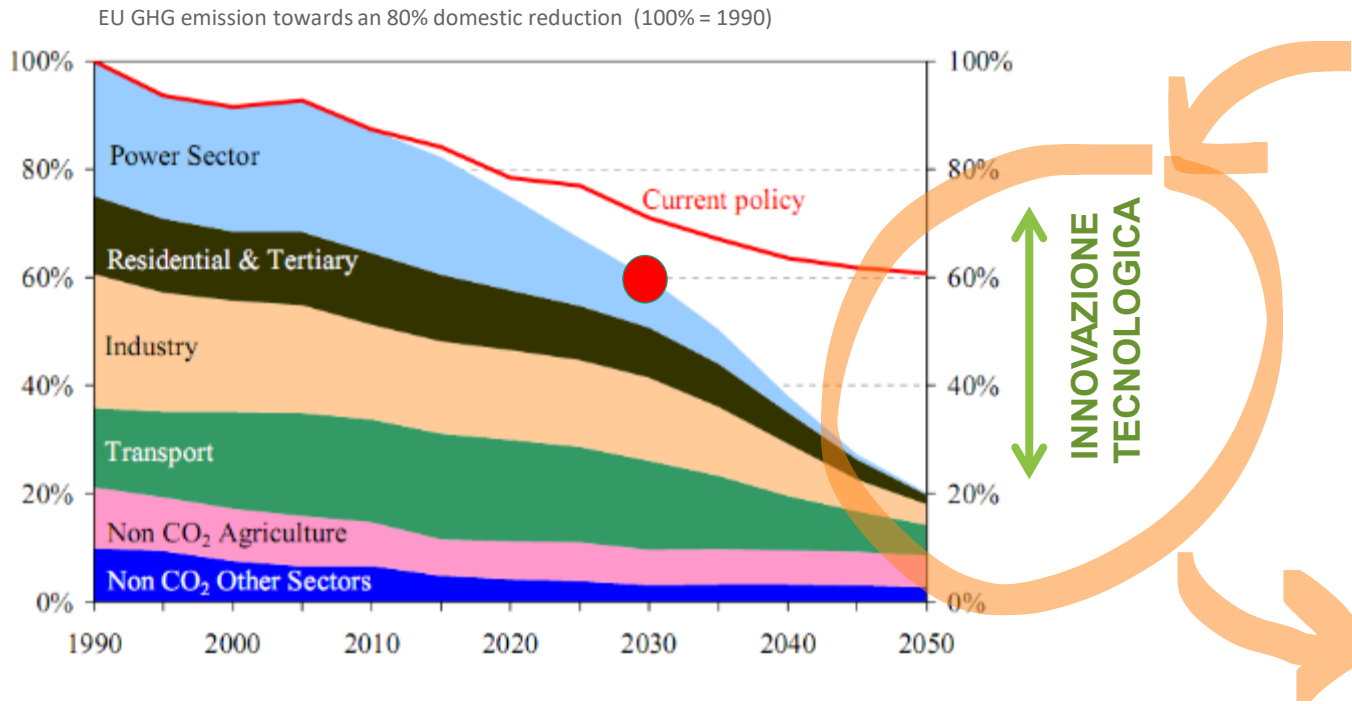
# Conclusioni

## Una grande sfida

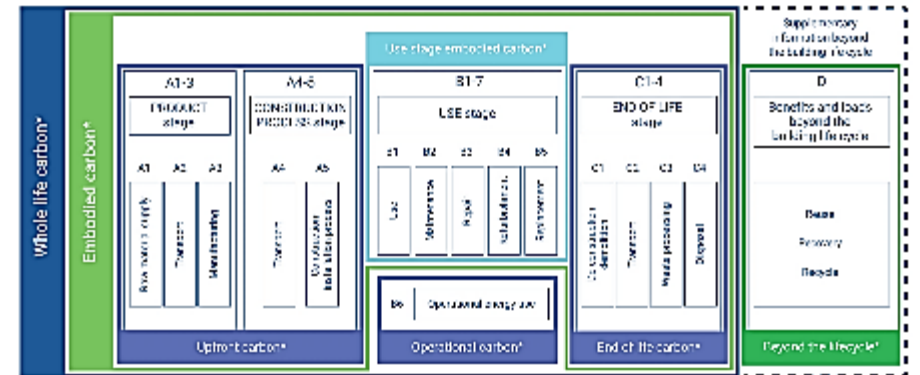


# Conclusioni

## Una grande opportunità

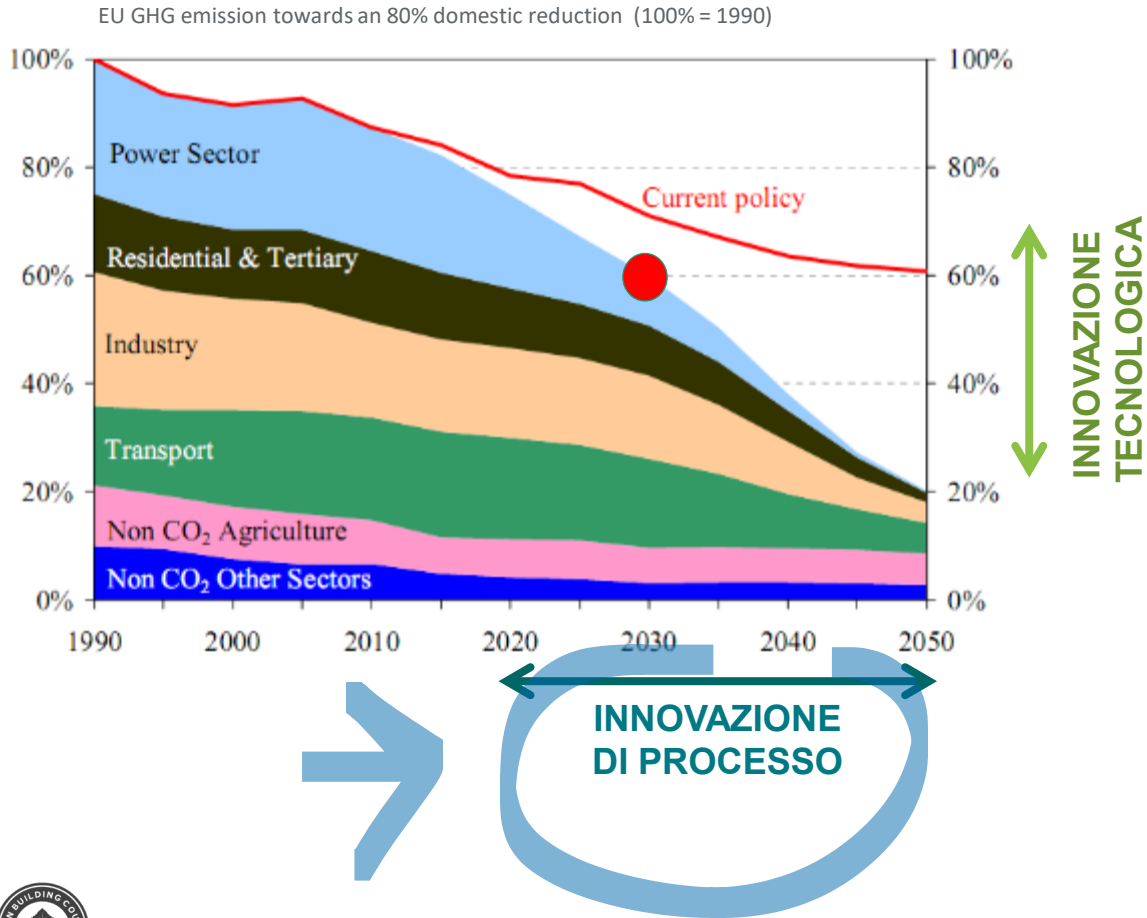


Fonte - Circularity Gap Report 2021, Platform for Accelerating the Circular Economy



# Conclusioni

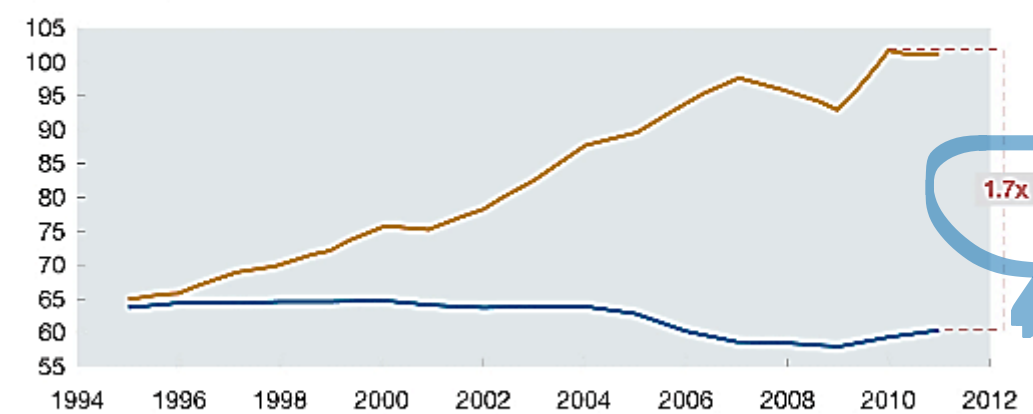
## Una grande opportunità



### Overview of productivity improvement over time

Productivity (value added per worker), real, \$ 2005

\$ thousand per worker



Source: Expert interviews; IHS Global Insight (Belgium, France, Germany, Italy, Spain, United Kingdom, United States); World Input-Output Database

The construction productivity imperative. July 2015. Sriram Changall, Azam Mohammad and Mark van Nieuwland.  
<https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/the-construction-productivity-imperative>





Green  
Building  
Council  
Italia

18 luglio 2023

**La decarbonizzazione  
dell'ambiente costruito:  
strumenti e buone pratiche**

**Grazie.**

IN COLLABORAZIONE CON

**R2M**  
RESEARCH TO MARKET  
**SOLUTION**

IN COLLABORATION WITH

**esa**

[www.gbcitalia.org](http://www.gbcitalia.org)