

SCENARI DI DECARBONIZZAZIONE

Studio sui settori “hard to abate”

Luglio 2021

INTRODUZIONE

Gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione fissati dalla UE prevedono una **riduzione delle emissioni di CO2 del 55% entro il 2030** (rispetto al 1990) ed il raggiungimento della **carbon neutrality entro il 2050**.

Le Associazioni dei settori industriali energivori hanno condotto assieme a Boston Consulting Group (BCG) uno studio per inquadrare correttamente **quali sono le reali possibilità di decarbonizzazione al 2030 ed al 2050 per i comparti industriali cosiddetti “hard to abate”**.

I settori incusi nello studio (**ceramica¹, chimica, cemento, carta, fonderie, vetro, acciaio**) generano il 20% delle emissioni totali italiane; la ceramica rappresenta circa l'1%.

La competitività di questi settori, che generano 26 Mld€ di Valore Aggiunto Lordo e realizzano circa il 60% del fatturato dall'export, è già oggi messa a rischio dalle dinamiche ETS. **Il loro percorso di decarbonizzazione necessita quindi di una specifica attenzione istituzionale** per garantire i tempi, l'evoluzione della regolamentazione, le risorse e la possibilità delle indispensabili attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie.

DEFINIZIONI

- **Settori “hard to abate”:** settori per i quali, ad oggi, risulta particolarmente difficile riuscire ad arrivare a livelli di decarbonizzazione maggiori rispetto a quelli già raggiunti
- **Emissioni dirette (Scope 1):** emissioni derivate direttamente dai processi produttivi e dalla trasformazione energetica.
- **Emissioni indirette (Scope 2):** emissioni derivanti dal consumo di energia elettrica
- **Altre emissioni indirette (Scope 3):** emissioni indirette dovute all'attività dell'azienda (ex. estrazione di materie prime, viaggi dei dipendenti, ...).

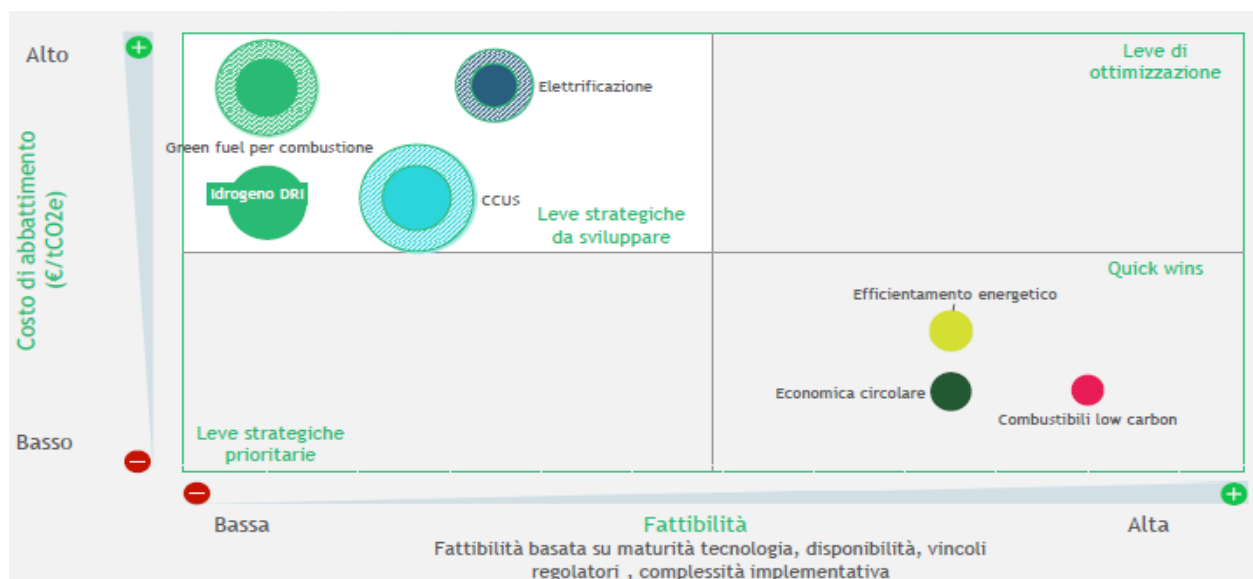
¹ Come ceramica, in questo studio, si intende il comparto delle **piastrelle di ceramica** e quello dei **laterizi**. La nostra partecipazione allo studio non è sinonimo di accettazione dei trend normativi in atto a livello UE - in particolare per quanto riguarda l'ETS - e dei relativi costi; l'Associazione continuerà a portare avanti, sia a livello nazionale che europeo, ogni azione volta ad ottenere le modifiche necessarie perché l'industria ceramica italiana possa sostenere una transizione energetica compatibile con la sua esposizione alla concorrenza internazionale.

1. LE LEVE DI DECARBONIZZAZIONE

Lo studio prevede che nel 2030 **fino al 65% delle emissioni di CO₂** dei settori hard to abate (40% per la ceramica) **non saranno coperte dalle quote gratuite** del sistema ETS. Nell'ipotesi che non vengano adottati aggiustamenti, il sistema ETS potrà avere un impatto di 2.5 Mld€ sui settori menzionati.

Il **processo di decarbonizzazione** dei settori hard to abate richiede un **mix di leve**, solo in parte già implementate, con fattibilità e potenzialità fortemente variabili:

- **leve quick win** - l'**efficientamento energetico**, l'**economia circolare**, ed i **combustibili low carbon**, sono già utilizzate ed hanno modesti costi di implementazione;
- **leve strategiche** - l'**elettificazione**, i **combustibili green**, l'**idrogeno**, ed il **CCUS** (Carbon Capture Usage and Storage) hanno un alto costo di abbattimento ed una – per ora – scarsa fattibilità, dato che sono ancora in fase di sviluppo, non sempre sono disponibili e scontano vincoli regolatori.



Le leve strategiche presentano chiare sfide che vanno vinte nel costo del decennio: accelerare la ricerca e sviluppo, abilitare le infrastrutture, garantire accesso a vettori green e competitivi.

Lo studio assume che l'**idrogeno verde** possa diventare competitivo rispetto al gas naturale dal 2040, mentre quello **blu** sarà competitivo rispetto a quello verde nel periodo di transizione; tuttavia, gli scenari di produzione e distribuzione non sono ancora chiari.

Il **CCUS** è già disponibile per chimica, cemento ed acciaio, ma non per la ceramica e gli altri settori inclusi nello studio. Il 90% dei siti ceramici ha emissioni di CO₂ inferiori a 50kt/anno, per queste taglie sono ancora in fase di sviluppo le soluzioni tecnologiche per la cattura delle emissioni. Da verificare la possibilità di sinergie di distretto per facilitare l'accesso al CCUS. Si stima peraltro che al 2030 le possibilità di utilizzo della CO₂ saranno limitate al 16% di quella catturata.

Per quanto riguarda l'**elettificazione** le possibilità di adozione sono molto variabili tra i settori, così come il grado di maturità tecnologia (TRL). Per il settore ceramico si ipotizza lo sviluppo di forni di cottura ibridi (TRL 8-9). Viene anche stimato un fabbisogno di 4.000 GWh/a per elettrificare il distretto di Sassuolo.

Lo studio considera che la **decarbonizzazione** dei settori “hard to abate”, con abbattimento fino al 95% delle emissioni, sia **possibile** ma solo se realizzata tenendo in conto:

- la potenziale **disponibilità e l’accesso** alle leve e ai vettori energetici identificati
- la **maturità tecnologica** delle leve
- l’**applicabilità** delle leve ai vari settori e la complessità implementativa
- l’**economicità** di utilizzo delle leve.

Perché sia possibile l’utilizzo delle leve strategiche, da parte delle aziende e dei centri di ricerca **deve essere accelerato il processo di ricerca e sviluppo**, per definire il mix di utilizzo ottimale per ogni settore ed ogni sito industriale, e da parte delle istituzioni deve essere **garantito l’accesso a vettori energetici green e competitivi**, oltre che implementato un **adattamento delle infrastrutture**, al fine di migliorare la scalabilità e l’economicità di tali soluzioni.

2. LO SCENARIO AL 2030

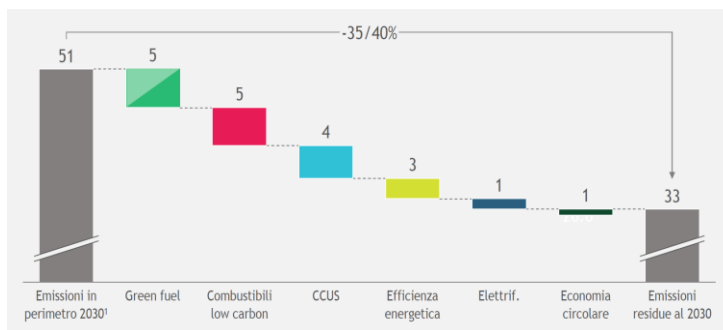
La **transizione al 2030** si basa sull’**implementazione delle leve quick win**, cioè efficientamento energetico, economia circolare e combustibili low carbon, e sulla **sperimentazione selettiva di altre leve strategiche** (elettrificazione, combustibili green, idrogeno, e CCUS).

Per quanto riguarda il settore ceramico in particolare si evidenzia:

- **Recupero del calore** dai forni di cottura e per essiccazione per circa il 15% sul totale con riduzione domanda gas
- Non risultano applicabili le leve dell’**economia circolare**, dei **combustibili low carbon** e la **CCUS**
- **Efficientamento energetico** per il 7% considerando l’elevata efficienza già raggiunta
- Utilizzo del **biogas** fino al 40% in base a disponibilità
- **Elettrificazione** dei forni di cottura piastrelle (al 5%) in via sperimentale

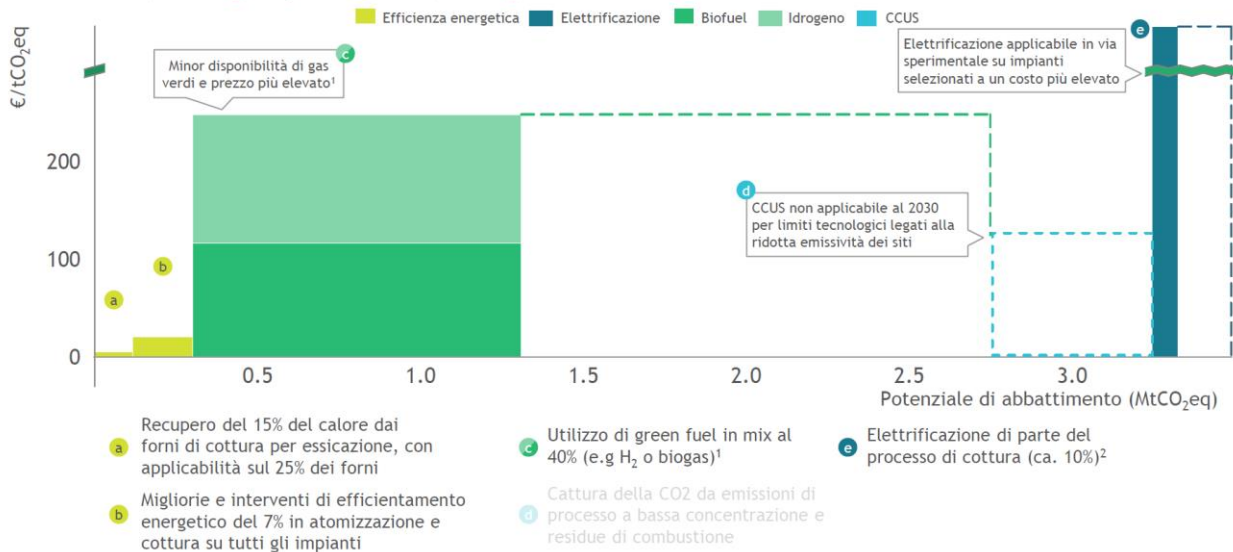
Per sviluppare le leve strategiche, sia in vista di una loro iniziale applicazione al 2030 che per il 2050, risulta fondamentale l’investimento in R&S (tecnologie non ancora mature) e la ricerca di soluzioni di distretto.

Lo studio considera **possibile realizzare entro il 2030 una riduzione media del 35-40%** delle emissioni dirette dei settori hard to abate, con una drastica riduzione dell’esposizione al prezzo della CO₂, purché si verifichino le condizioni di disponibilità e sostenibilità delle leve strategiche. Il 70% di queste leve sono peraltro “out of money” con valori della CO₂ a 50€/t.



Per quanto riguarda il settore ceramico la curva di abbattimento delle emissioni al 2030 sarà condizionata dalla **limitata applicabilità di alcune leve strategiche** a causa di **limiti tecnologici** e di **costo**, come per il CCUS e l’elettrificazione, e di **disponibilità**, come per i combustibili verdi.

Costi (€/tCO₂) e potenziale (MtCO₂) di abbattimento emissioni del settore in Italia



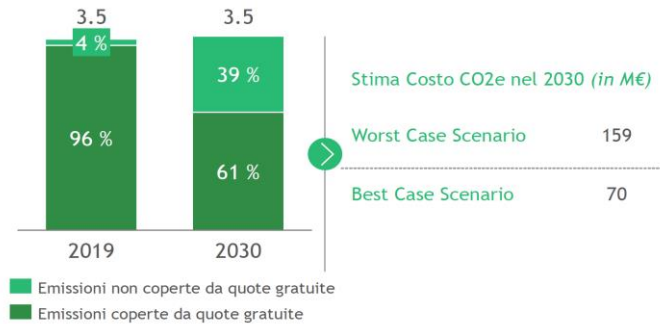
Sempre per il settore ceramico nel suo complesso è compiuta anche una stima dei **costi previsti per l'acquisto di quote EUA al 2030**.

Il costo stimato è di **70-160 milioni di €/anno** legato ad una previsione di non copertura medio delle emissioni con quote gratuite del 40%.

Il dato è relativo all'intero comparto (piastrelle e laterizi) e a legislazione vigente.

Emissioni di settore e quote gratuite

2019 e 2030, (MtonCO₂e)



2. LO SCENARIO AL 2050

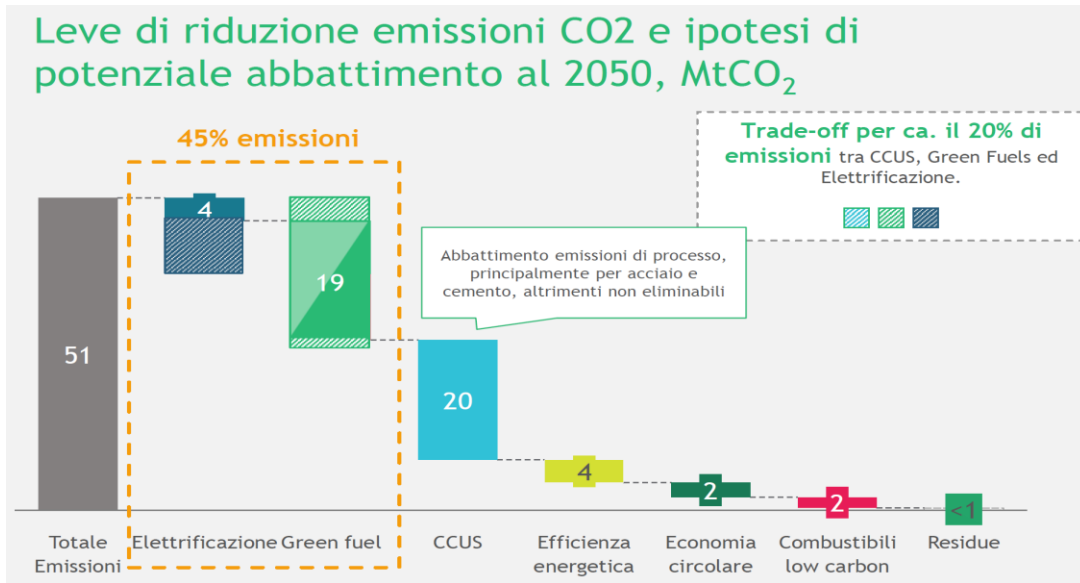
Lo studio considera **possibile al 2050 abbattere le emissioni dei settori hard to abate oltre il 95%**, in base alla disponibilità e sostenibilità delle tecnologie e dei vettori energetici identificati.

Il 45% dell'abbattimento potrà essere generato da due leve strategiche:

- Green fuels (biogas e idrogeno), circa 35% delle emissioni abbattute
- Elettificazione, può contribuire per circa il 10%.

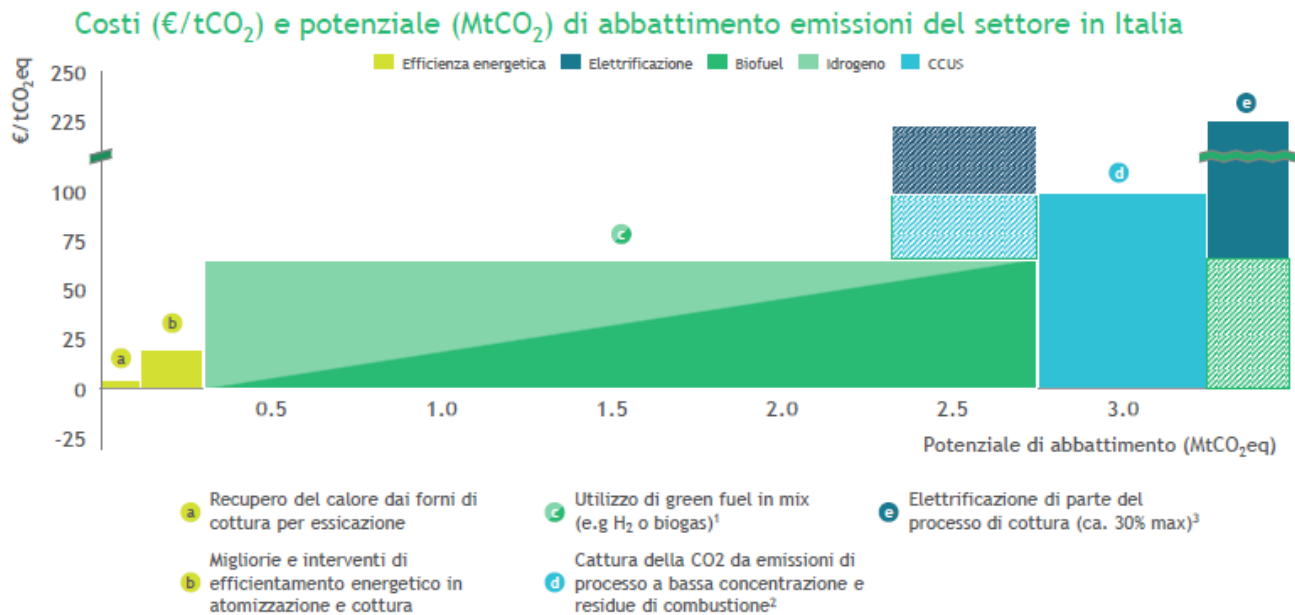
Il CCUS potrà contribuire per un ulteriore 35% all'abbattimento delle emissioni, ma principalmente per i settori dell'acciaio e del cemento.

Mentre la CCUS è prevalentemente legata alla cattura di emissioni di processo altrimenti non eliminabili, il mix di utilizzo di Green fuels ed Elettificazione potrebbe variare in base agli scenari di prezzo dei vettori energetici.



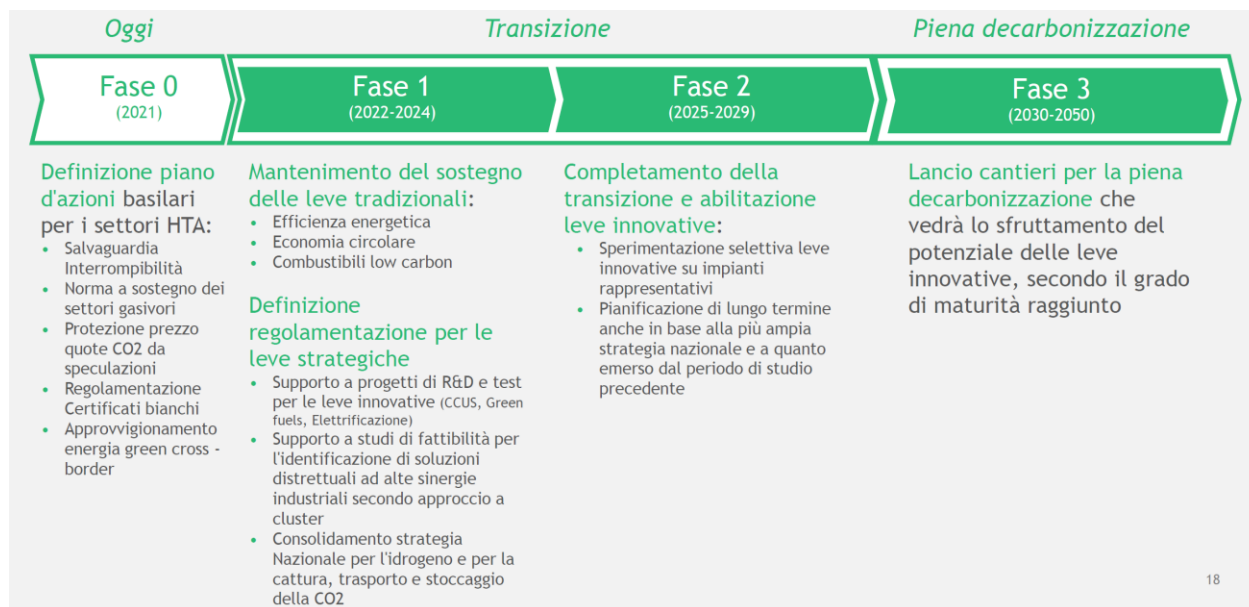
Per quanto riguarda il settore ceramico la **CCUS** potrà avere un'applicazione limitata, a causa delle basse concentrazioni di CO₂ dei punti emissivi, e l'**elettificazione** presenta una fattibilità limitata. Viene quindi individuata come leva prioritaria per il processo di decarbonizzazione al 2050 quella dei **combustibili verdi**, cioè la sostituzione del gas naturale con biogas/biometano o idrogeno (fino al 50% per non impattare la qualità del prodotto finito).

Il grafico seguente riporta la curva di decarbonizzazione al 2050 del settore ceramico.



3. IL PERCORSO VERSO LA TRANSIZIONE

Lo studio evidenzia che, affinché i settori hard to abate riescano a raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 e 2050, è necessario un forte supporto delle istituzioni. A tal fine viene delineato un percorso in quattro fasi.



18

Alle azioni urgenti della **Fase 0** (tese a risolvere alcune criticità attuali) deve seguire (**Fase 1**) il sostegno ad implementare le leve quick win e devono essere lanciati i progetti di ricerca e sviluppo per l'introduzione delle leve ad alto potenziale, ad oggi non mature, come carburanti verdi, CCUS, ed elettrificazione. Sarà necessario per questo un coordinamento con le amministrazioni territoriali, oltre che le aziende fornitrici di energia, le università ed i centri di ricerca ed i fornitori di tecnologia. Oltre ai progetti di R&S dovranno essere compiuti studi di fattibilità dedicati ai singoli settori e distretti industriali, sia per le leve già utilizzate che possono essere migliorate, che per quelle ancora da sviluppare (tecnologie non mature, applicabilità di diverse soluzioni ai settori, ricerca di nuovi sistemi di abbattimento della CO₂).

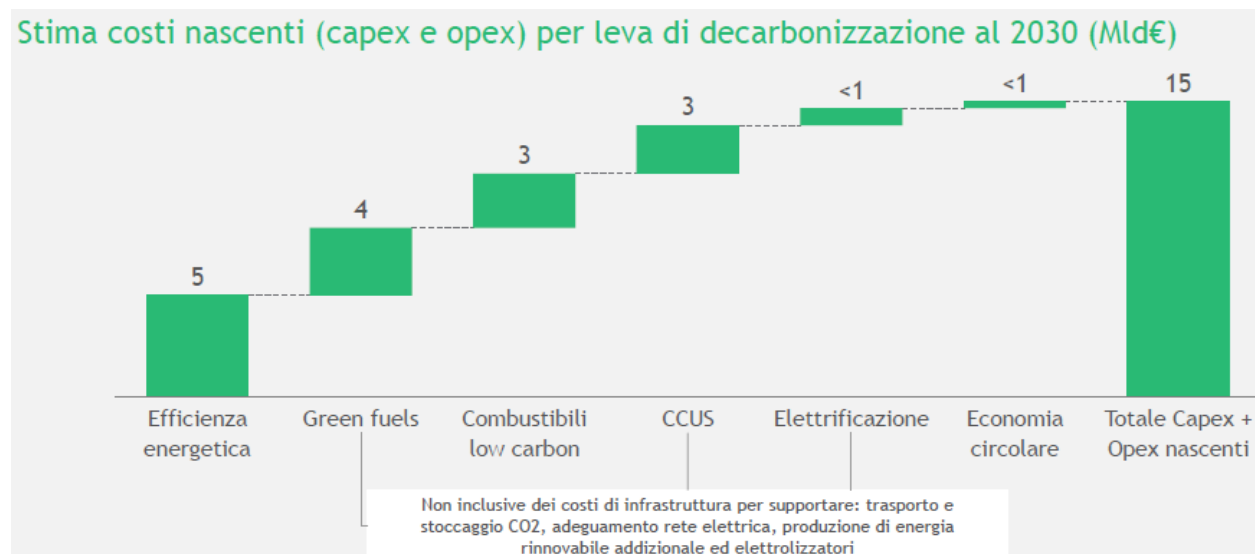
Successivamente (**Fase 2**) queste leve strategiche ad alto potenziale dovranno essere sperimentate su scala industriale e distrettuale (es. progetti per cluster CCUS) e progressivamente implementate; sarà inoltre necessario un adeguato sviluppo infrastrutturale per avere sistemi di distribuzione ed infrastrutture capaci di fornire nuovi mix energetici ed i carburanti green (es. miglioramento della rete a supporto dell'elettrificazione, costruzione di supply chain per la fornitura, il trasporto e lo stoccaggio di idrogeno e CO₂).

Base fondamentale di tutte queste iniziative sarà il processo di **miglioramento/adeguamento della regolamentazione** (es. per combustibili low carbon, identificazione strumenti a supporto delle cogenerazione, supporto regolatorio per iniziative di sourcing di energia verde come i contratti di acquisto di energia elettrica – PPA), oltre che, naturalmente, la definizione di necessarie **modalità di finanziamento ed incentivazione**.

Infine, nel periodo di piena decarbonizzazione (**Fase 3**), dovrà essere completata l'implementazione delle leve di abbattimento e realizzato un piano di lungo termine per il mantenimento degli obiettivi raggiunti.

4. I COSTI DELLA TRANSIZIONE

Lo studio prevede che, per la totalità dei settori hard to abate, il **costo per la transizione al 2030** sarà di **15 Mld€** (con scenari di prezzo a 50 €/tCO₂), con un impatto sul MOL cumulato dei settori dell'8-20%.



La realizzazione della transizione energetica, grazie alla riduzione delle emissioni e al minor fabbisogno di quote EUA, potrebbe portare ad un **risparmio di 4 Mld€** dal 2022 al 2030 (che salirebbero a 7 Mld€ nello scenario a 115€/tCO₂ al 2030).

Tuttavia, perché i settori hard to abate possano realizzare tale piano di decarbonizzazione necessitano di circa **0,8-0,9 Mld€** l'anno nel periodo 2022-2030.

Questo documento è una nostra sintesi dello studio "Decarbonizzazione dei settori hard to abate" condotto da Boston Consulting Group per conto di Interconnector Energy Italia s.c.p.a., Federbeton, Federacciai, Assocarta, Confindustria Ceramica, Federchimica, Assofond, Assovetro.