



eco 2 air

Il futuro del Real Estate è
carbon negative



Dic 2025 **final**

Eco2Air®, il futuro del Real Estate è **carbon negative**

eco 2 air



Portiamo la cattura della CO₂ nel **cuore delle città**

eco 2 air

E trasformiamo un **problema in una risorsa.**



eco 2 air

The problem



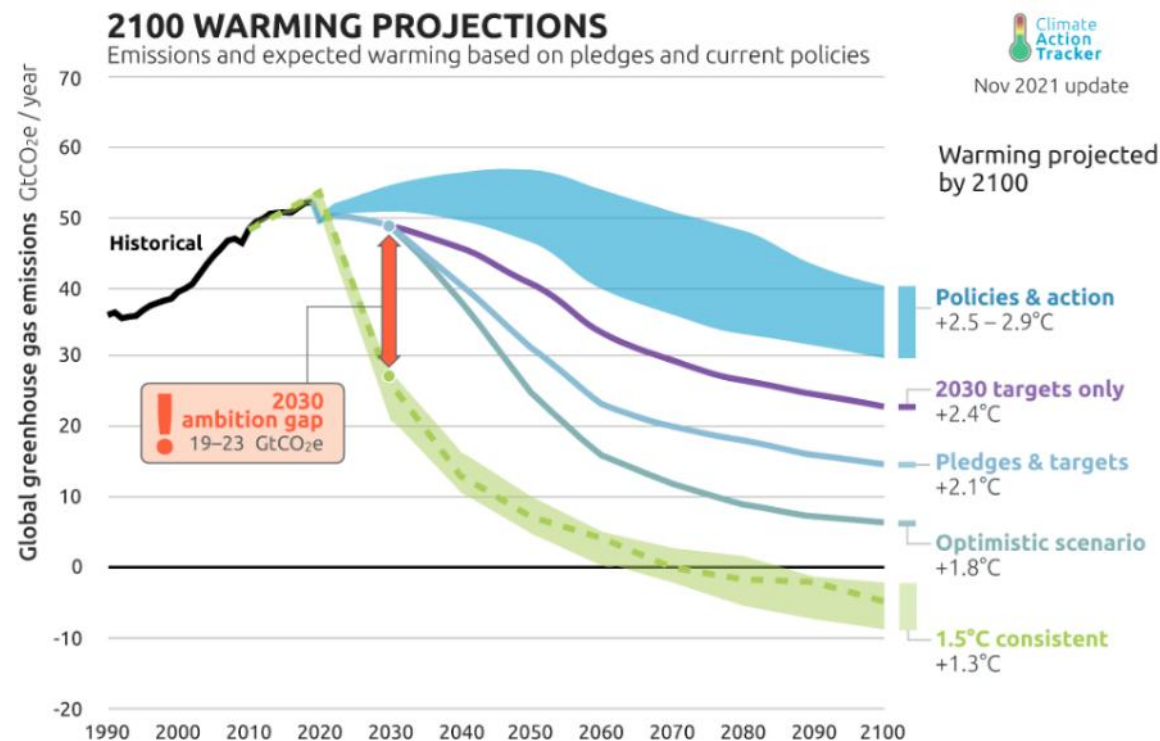
STIAMO FACENDO
TROPPO POCO

Stiamo facendo **troppo poco**

Gli effetti del cambiamento climatico e le conseguenze sulla salute umana stanno accelerando in tutto il mondo, rendendo sempre più **urgente intervenire in modo efficace**.

La **concentrazione di anidride carbonica** atmosferica ha ormai superato le 420 ppm (parti per milione) anche in zone prossime a noi, rappresentando un **grave rischio a livello globale**.

Le **attuali soluzioni** di riduzione dell'impronta carbonica sono **insufficienti, troppo costose ed energivore**. La loro adozione è lenta e poco praticabile, evidenziando un **pesante gap rispetto alle aspettative del piano 2030-2050**.



Il ruolo centrale del **Real Estate**

eco **2** air

Il Real Estate, responsabile di circa il 40% delle emissioni mondiali, è uno dei settori dove è più urgente agire in modo sistematico e scalabile.

Questa percentuale sale addirittura al **72% in prossimità dei grandi centri urbani**.

È quindi indispensabile **sviluppare soluzioni** di rimozione del carbonio **decentralizzate, scalabili ed economicamente sostenibili**, in grado di contribuire concretamente alla mitigazione della crisi climatica.

La nostra visione: **agire, dove serve**

Il progetto **Eco2Air®** nasce per **trasformare le città in vere e proprie “foreste tecnologiche”**, capaci di catturare CO₂ proprio dove viene prodotta, e per alimentare una **nuova filiera virtuosa** per gli immobili, fatta di materiali sostenibili e recupero di risorse.

Con una soluzione **efficace, scalabile e sinergica** con le altre energie verdi, che unisce performance e sensibilizzazione.





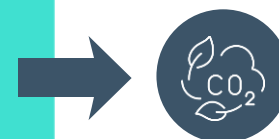
eco 2 air

The solution

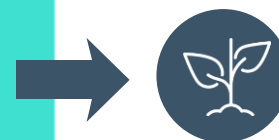
Cattura
CO2 nelle
zone in cui
viviamo



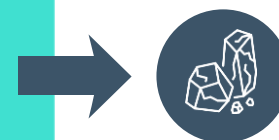
eco 2 air



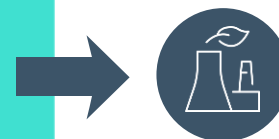
CO2 riutilizzabile



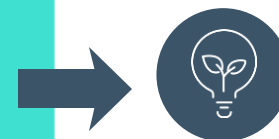
Biochar



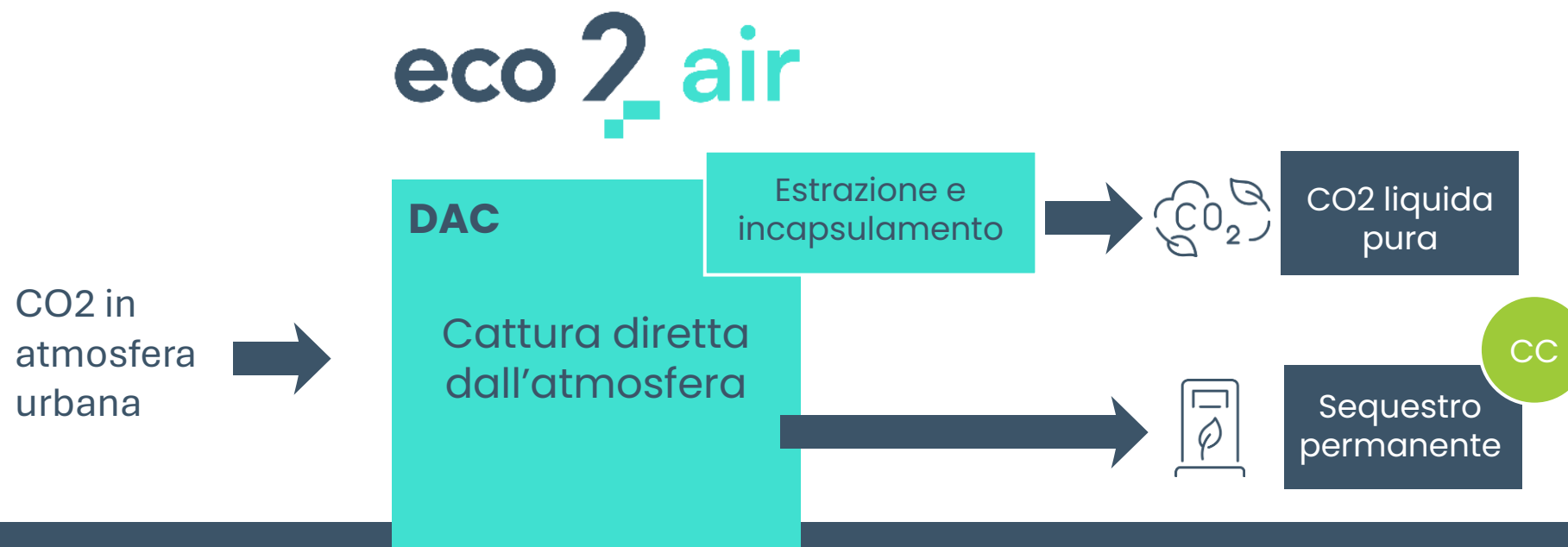
Carboni attivi



Crediti carbonio

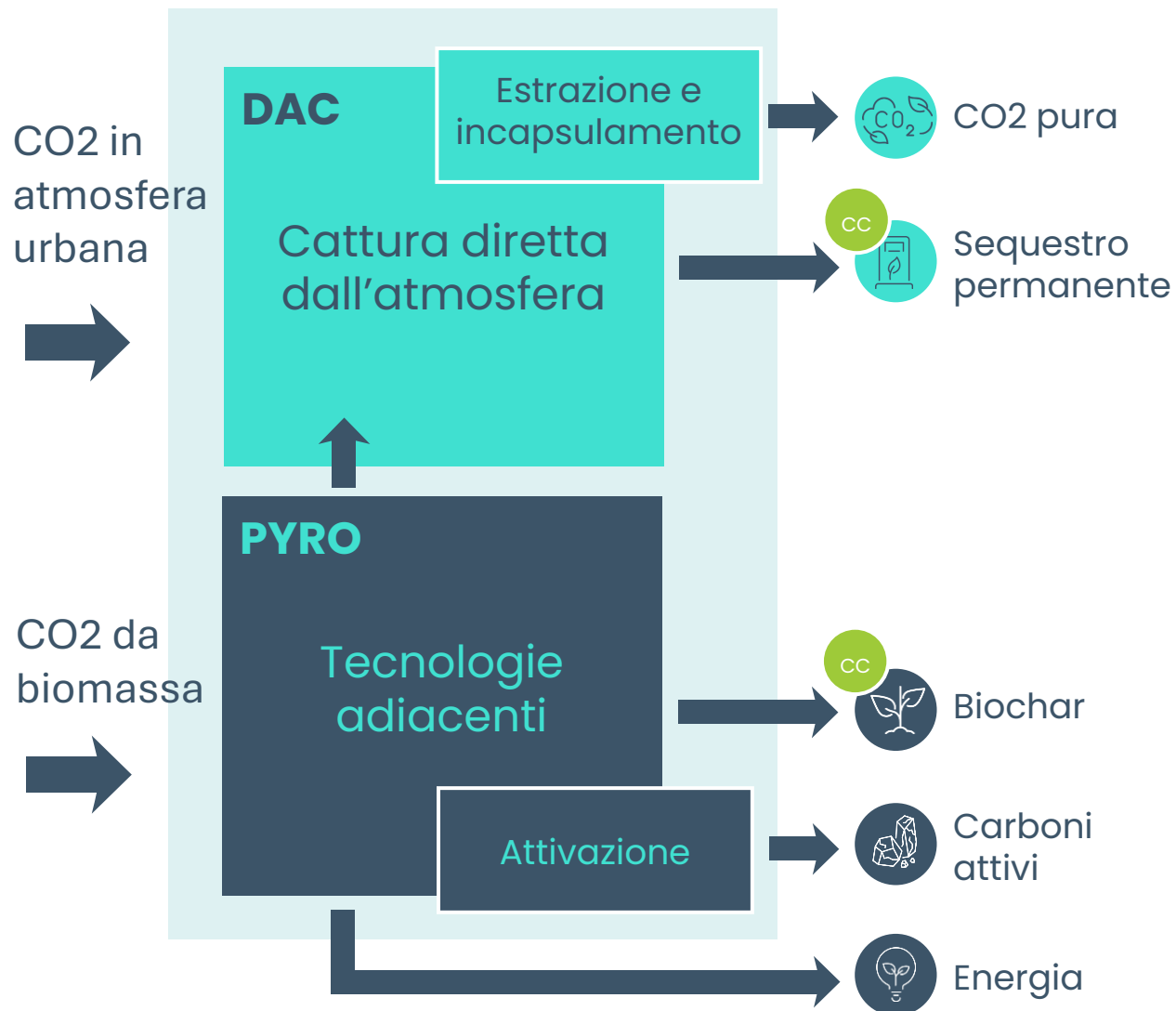


Energia



Con Eco2Air® trasformiamo le nostre città in un'opportunità di carbon removal, grazie all'applicazione diffusa della **tecnologia DAC (Direct Air Capture)**.

La CO₂ catturata viene recuperata in forma liquida ad alta purezza oppure **immagazzinata** per essere poi **sequestrata** in modo permanente, processo funzionale alla generazione di **crediti di carbonio**.



Ma Eco2Air® non è solo DAC.

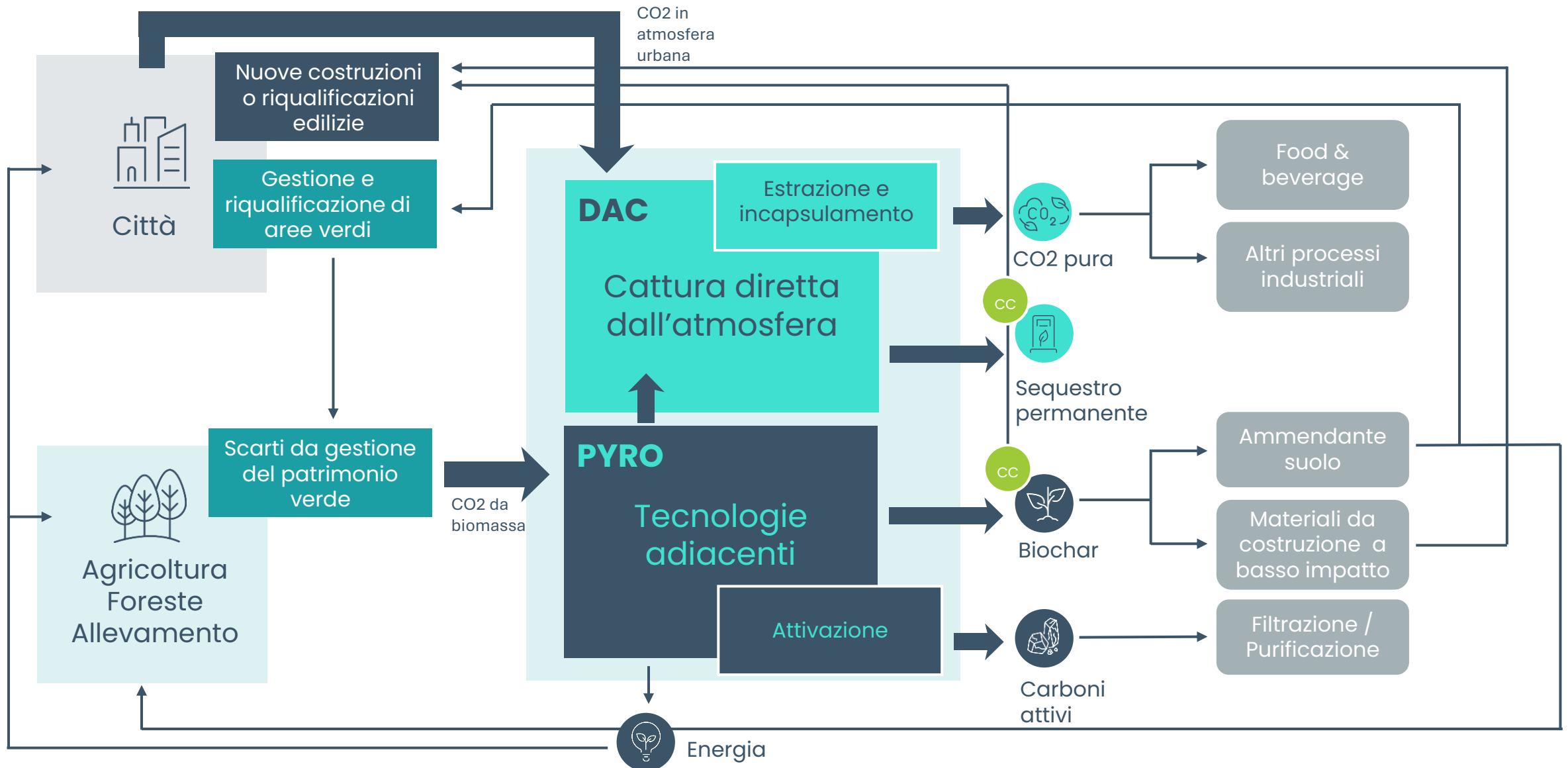
Eco2Air® è un **sistema integrato che affianca diverse tecnologie**, che operano in sinergia e **ottimizzano performance e risorse necessarie** al funzionamento, nonché output di prodotti e materiali.

Prima fra tutte la tecnologia di **pirolisi**, che contribuisce il modo sostanziale a fornire energia pulita alla sezione DAC, mettendo nel contempo a disposizione **prodotti eco-sostenibili** come **biochar** e **carboni attivi**.

Il loro utilizzo, diretto o come parte di altre applicazioni, ha un effetto benefico sulla decarbonizzazione del Real Estate, con la possibile **generazione di crediti di carbonio di alto valore**.

Eco2Air®, prende forma un vero **ecosistema olistico**

eco2air



Eco2Air®, pensato con **logica di prossimità**

La maggior parte delle applicazioni tecnologiche di carbon removal di una certa dimensione opera in luoghi remoti – zone disabitate o scarsamente abitate – lontano da dove la CO₂ viene effettivamente emessa. Funzionano, ma il vero problema viene generato altrove.

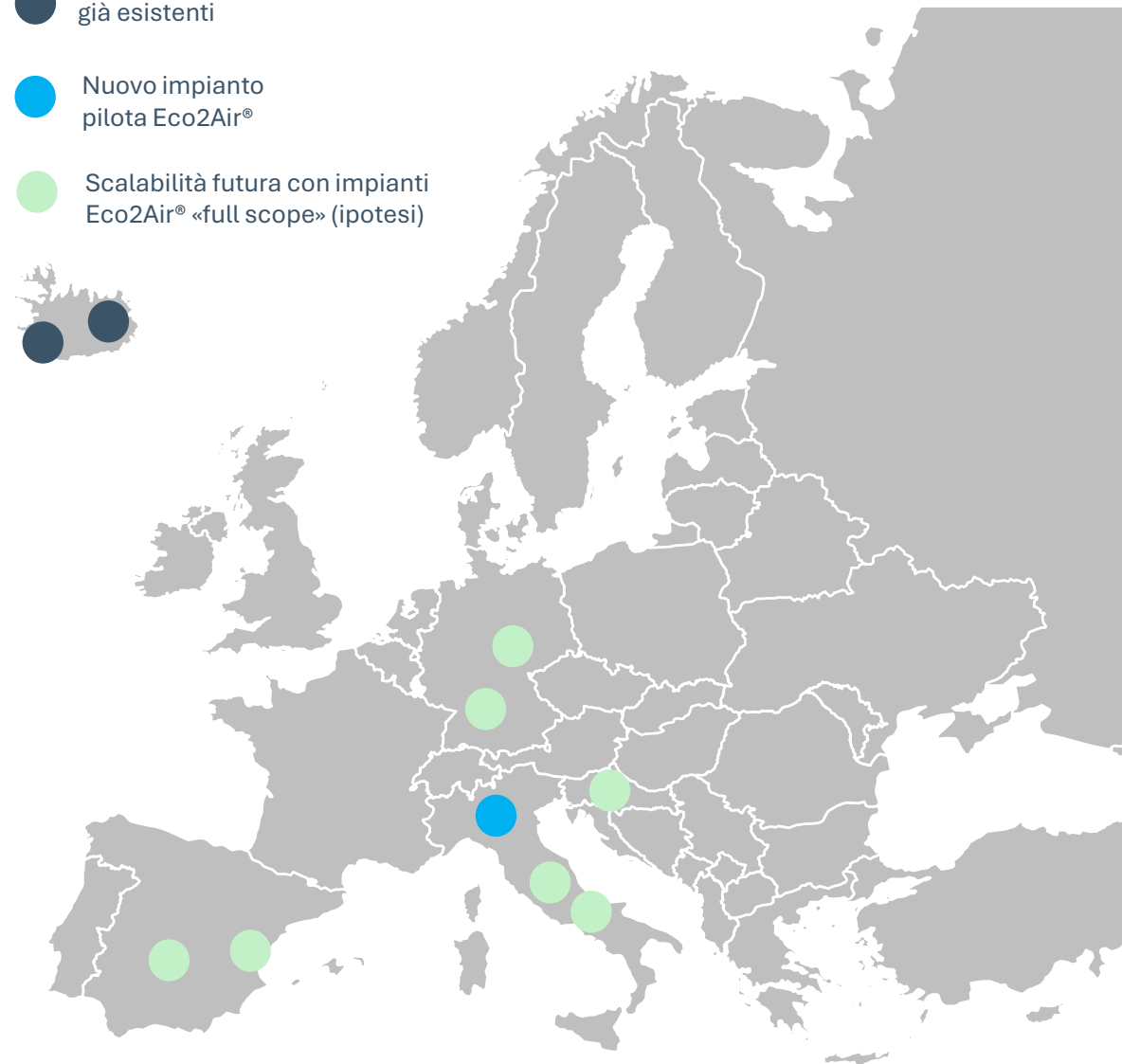
Con Eco2Air® facciamo il contrario.

Operiamo in prossimità delle aree urbane, dove il Real Estate produce gran parte delle emissioni di CO₂, per creare un modello che bilanci crescita e rispetto del pianeta.

Inoltre, grazie alle capacità di cattura della CO₂ che il progetto si prefigge di avere, **Eco2Air®** si posiziona fin dalle prime fasi fra i **TOP 5 degli impianti ad alta potenzialità dell'intero panorama europeo**.

eco **2** air

- Impianti DAC già esistenti
- Nuovo impianto pilota Eco2Air®
- Scalabilità futura con impianti Eco2Air® «full scope» (ipotesi)



eco 2 air

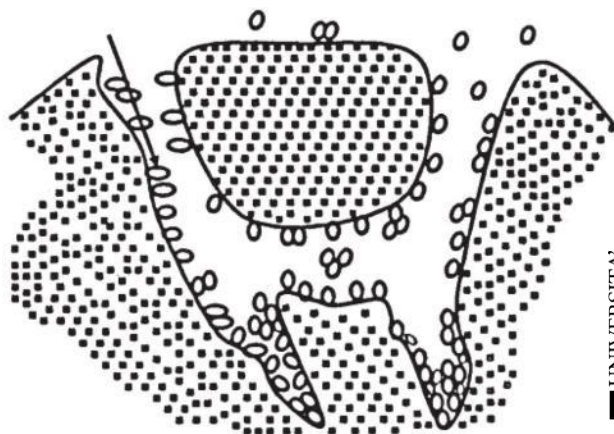
The solution DAC section detail



Eco2Air®, il materiale di cattura (1/2)



Un materiale che fa la differenza.



Il principio di cattura della CO₂ si basa sulle proprietà del **materiale assorbente, completamente naturale**, a base di sali e carboni attivi.

La sua formulazione innovativa, sviluppata assieme all'Università Bicocca di Milano e brevettata, **attrae spontaneamente la CO₂** dall'aria, **senza bisogno di energia durante la fase di cattura**.

Anche la **forma granulare** non è casuale. L'abbiamo scelta per **ampliare la superficie esposta all'aria**, permettendo al materiale di "respirare" CO₂ in modo continuo ed efficiente, con la cattura che inizia immediatamente e raggiunge il suo picco nelle prime 48-60 ore di esposizione.

Eco2Air®, il materiale di cattura (2/2)

**Prendiamo
esempio dalla
natura
ottimizzandone
performance e
durabilità.
Creando
foreste
tecnologiche.**

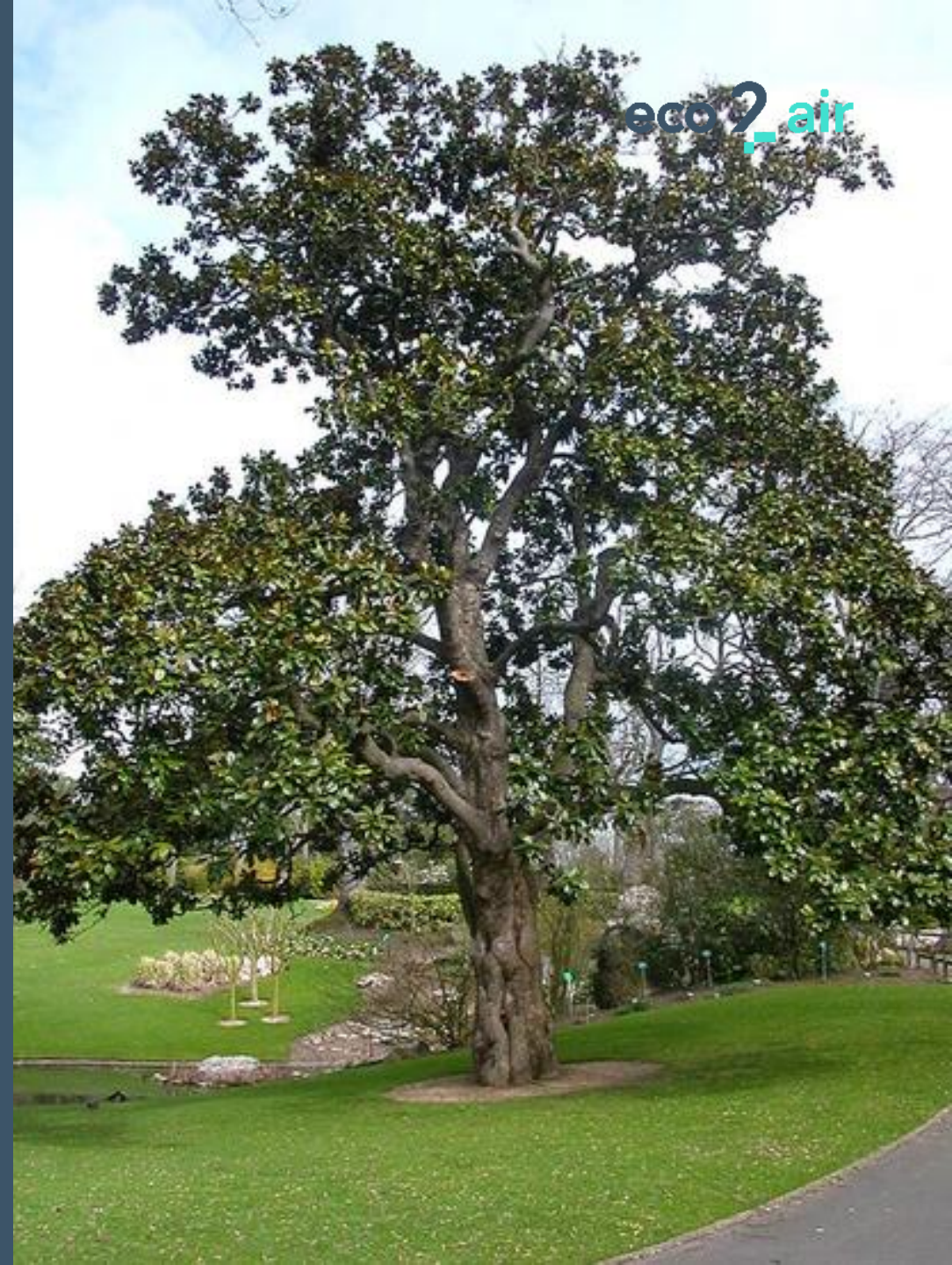
Ogni chilogrammo di materiale di cattura può assorbire fino a 150-180 grammi di CO₂ – una **performance da 8 a 10 volte superiore a quella di una magnolia grandiflora di 20 metri.**

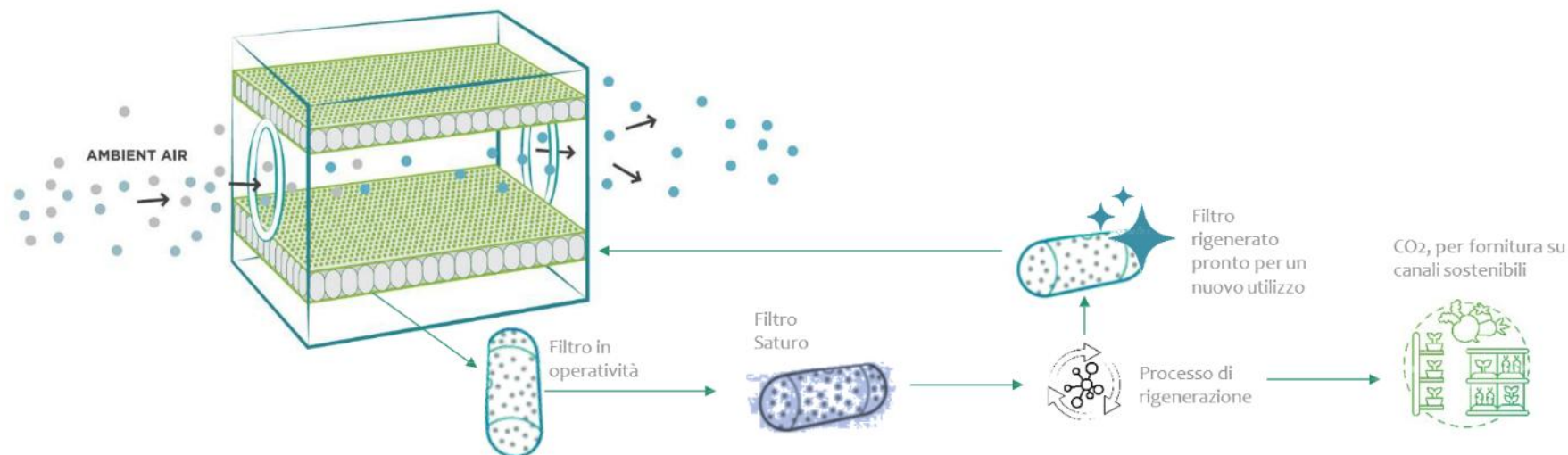
Ma la vera innovazione è un'altra: il **materiale può essere rigenerato centinaia di volte**, a fronte di piccoli reintegri periodici.

Una volta saturo, viene trattato con un processo sostenibile e torna pronto per un nuovo ciclo.

È **l'opposto dell'usa e getta**, è un sistema **progettato per durare.**

eco2air





1.

Fase di Cattura

Il materiale viene disposto in filtri ed esposto al flusso d'aria su "cassetti"; la cattura della CO₂ inizia immediatamente e senza consumare energia.

Quando il materiale sarà saturo andrà rigenerato: una volta estratta la CO₂ catturata, sarà pronto per un nuovo ciclo.

2.

Fase di Strippaggio e Purificazione

La rigenerazione del filtro avviene tramite strippaggio della CO₂ raccolta, mediante un forno ad induzione rotativo. La CO₂ passa quindi in un sistema di purificazione.

Tutto questo processo è compatibile con un'alimentazione elettrica fornita dal fotovoltaico o da altre energie rinnovabili.

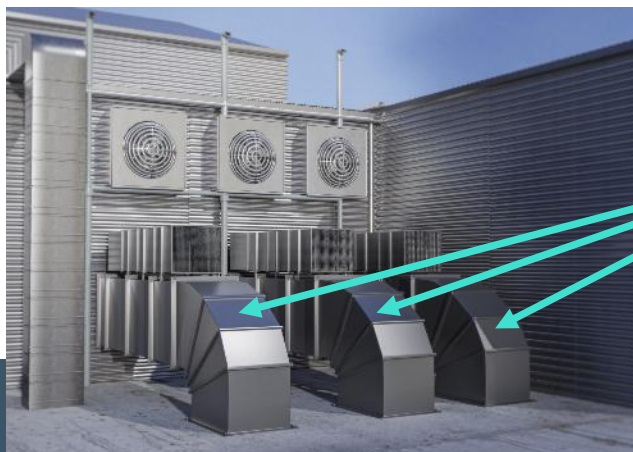
Il risultato è una CO₂ con purezza superiore al 99,8% del food grade, ottenuta in modo sostenibile.

3.

Fase di Stoccaggio e Utilizzo

La CO₂ purificata viene infine compressa, ridotta allo stato liquido e incapsulata in bombole o serbatoi in attesa di essere destinata al sequestro definitivo o all'alimentazione di filiere virtuose.

Sui tetti degli edifici



L'installazione di **Eco2Air® UTA** sui tetti di grandi edifici, in particolare su **unità di trattamento aria** (UTA) e sistemi HVAC, rappresenta un ambito di **grande scalabilità**.

L'integrazione dei moduli filtranti Eco2Air® UTA **nelle sezioni di mandata** è semplice nel caso di nuove realizzazioni, ma può essere avviata anche per impianti esistenti. Infatti la geometria del modulo filtrante non altera in modo significativo le caratteristiche del flusso d'aria dei sistemi HVAC, con perdite di carico praticamente trascurabili.

Nelle aree urbane

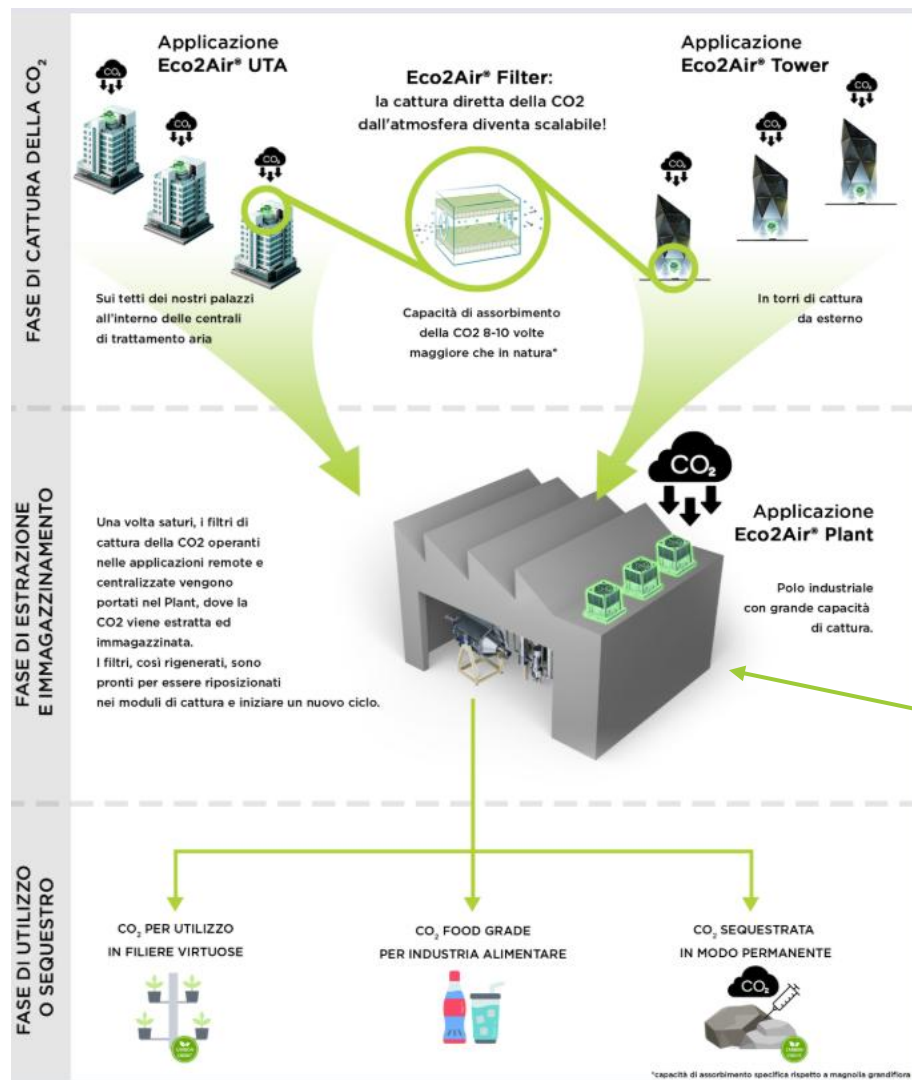


Eco2Air® Tower è una **rappresentazione iconica** del concept Eco2Air®, nata come polmone gioiello di tecnologia e design per una città più sostenibile.

Alta 7 metri e pensata per **applicazioni all'aperto**, aspira l'aria dell'atmosfera dalla sommità e la rilascia dalla base parzialmente privata della CO₂, con un effetto percepibile in un raggio di 15 metri e la capacità di trattare oltre 130 milioni di metri cubi d'aria all'anno. La torre è già stata installata a Milano in area Bicocca e in area Mind, a Brescia in area Expo, a Biella in Cascina Oremo.

Eco2Air®, le applicazioni centralizzate

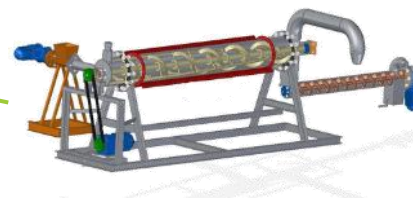
eco2 air
DAC



Eco2Air® Plant è il **cuore industriale** della soluzione, con lo scopo di **massimizzare la performance** di cattura e gestione della CO₂.

Non solo il plant viene equipaggiato con **sistemi di cattura di alta capacità** (nell'ordine delle **migliaia di tonnellate anno**) ma funge anche da **punto di raccolta** per tutti i filtri saturi utilizzati nelle applicazioni diffuse (UTA + Torri).

Tutti i filtri vengono quindi processati per **desorbire la CO₂** e procedere al suo **immagazzinamento**, prodromico al sequestro permanente o all'alimentazione di filiere virtuose



Il layout del plant è organizzato in modo da accogliere anche le tecnologie adiacenti (**pirolisi + attivazione**) e permetterne un funzionamento integrato.

Eco2Air® Plant ha la capacità di **operare 24h/7g** con **ottimizzazione di flussi logistici, processi produttivi, controlli di qualità e attività di laboratorio.**



CO₂ liquida food grade

La CO₂ food grade viene utilizzata direttamente negli alimenti e nelle bevande (birra, soft-drinks, acque frizzanti) per garantire effervescenza, conservazione e stabilità.

Grazie alla sua purezza, superiore al 99,8%, può essere incorporata in sicurezza nelle fasi di confezionamento e spillatura, mantenendo inalterato gusto e qualità del prodotto.



CO₂ per altri utilizzi in processi produttivi

La CO₂ è anche un elemento importante per tanti processi industriali o nell'agricoltura.

Ad esempio, nelle serre verticali, la CO₂ viene introdotta per aumentare la concentrazione disponibile per le piante, accelerando la fotosintesi e migliorando la crescita e la resa delle colture. Grazie al controllo dei livelli, la CO₂ viene riutilizzata in modo efficiente, rendendo il vertical farming un settore ideale per sfruttarla al massimo.



Sequestro permanente di CO₂

La CO₂ destinata al sequestro permanente viene convogliata in modo controllato in rocce profonde o negli strati oceanici, dove viene immobilizzata in modo stabile e duraturo. Grazie a monitoraggi costanti e sistemi dedicati, il gas viene trattenuto in sicurezza, contribuendo in modo concreto alla riduzione delle emissioni di carbonio nell'atmosfera.

Questo permette di **generare crediti di carbonio**.



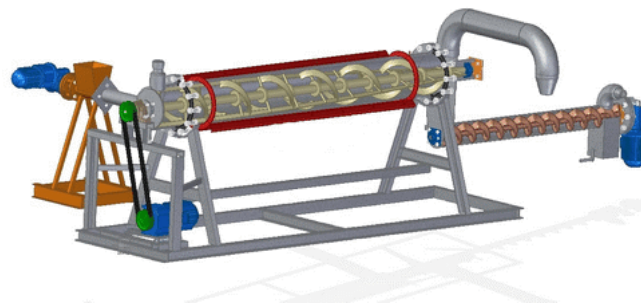
eco 2 air

The solution PYRO section detail





Biomassa
(residui organici)



Processo di pirolisi
(e attivazione)



Biochar
(e carboni attivi)

La **pirolisi** è un processo che consiste nella scissione delle particelle della biomassa utilizzando elevate temperature (500-1000 °C) in assenza di ossigeno. Si tratta, essenzialmente, di una **carbonizzazione effettuata in condizioni controllate** che permette la formazione di tre prodotti: syngas, bio-oil e **biochar**.

Al contrario della decomposizione naturale della biomassa che porta a un completo rilascio del carbonio in atmosfera, durante la pirolizzazione circa metà del **carbonio** presente nella biomassa viene intrappolato e **trattenuto nella struttura altamente stabile** del biochar per centinaia di anni, sottraendo CO₂ all'atmosfera. Il biochar può essere utilizzato direttamente o successivamente affinato chimicamente/termicamente per ottenere caratteristiche specifiche, ma conservando la sua natura di sequestro del carbonio.

Con un **bilancio carbonico favorevole: ogni kg di biochar equivale a 2-3 kg di CO₂ equivalente** non immessa in atmosfera.



Biochar per agricoltura

La CO₂ presente nella biomassa può essere catturata e stabilizzata nel biochar, un materiale carbonioso prodotto dal processo di pirolisi, che lavora fianco a fianco della DAC. Integrandolo nel biochar, il carbonio viene sequestrato in modo sicuro e duraturo nel suolo, migliorando al contempo la fertilità e la ritenzione idrica.

Questo permette di **generare crediti di carbonio.**



Biochar come ingrediente per materiali da costruzione

Il biochar, opportunamente trattato ed integrato nei processi produttivi, può migliorare prestazioni energetiche, comfort e qualità edilizia dei materiali da costruzione (cementi, asfalti, malte etc), creando nuovi prodotti a basso impatto carbonico per nuove costruzioni o riqualificazione del parco immobiliare esistente.

Questo permette di **generare crediti di carbonio.**



Carboni attivi

Il biochar, sottoposto a processo di attivazione, dà vita al carbone attivo, con capacità di adsorbimento migliorate grazie alle sue caratteristiche chimico-fisiche e alla formazione di porosità, trasformando la CO₂ in una risorsa utile per filtrazione, purificazione e assorbimento di odori.



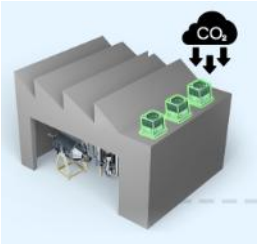
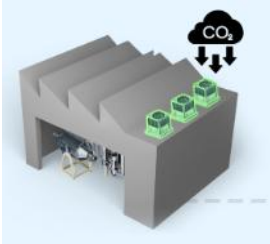
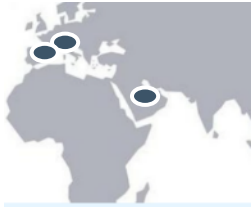
A large, dark blue, stylized number '2' graphic that occupies the left side of the slide. It has a thick, rounded top and a diagonal stroke that ends in a small square at the bottom left.

eco 2 air

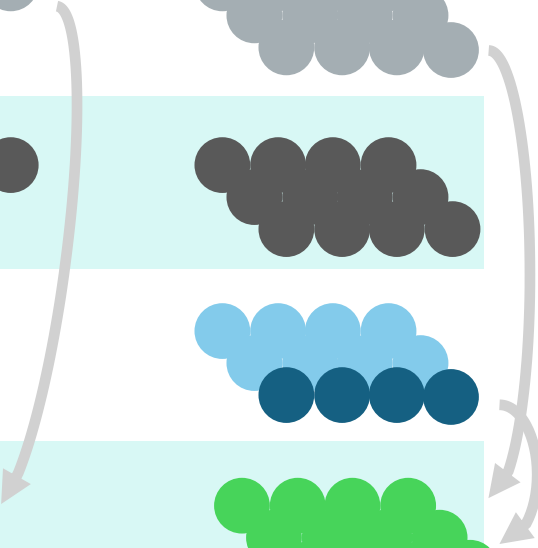
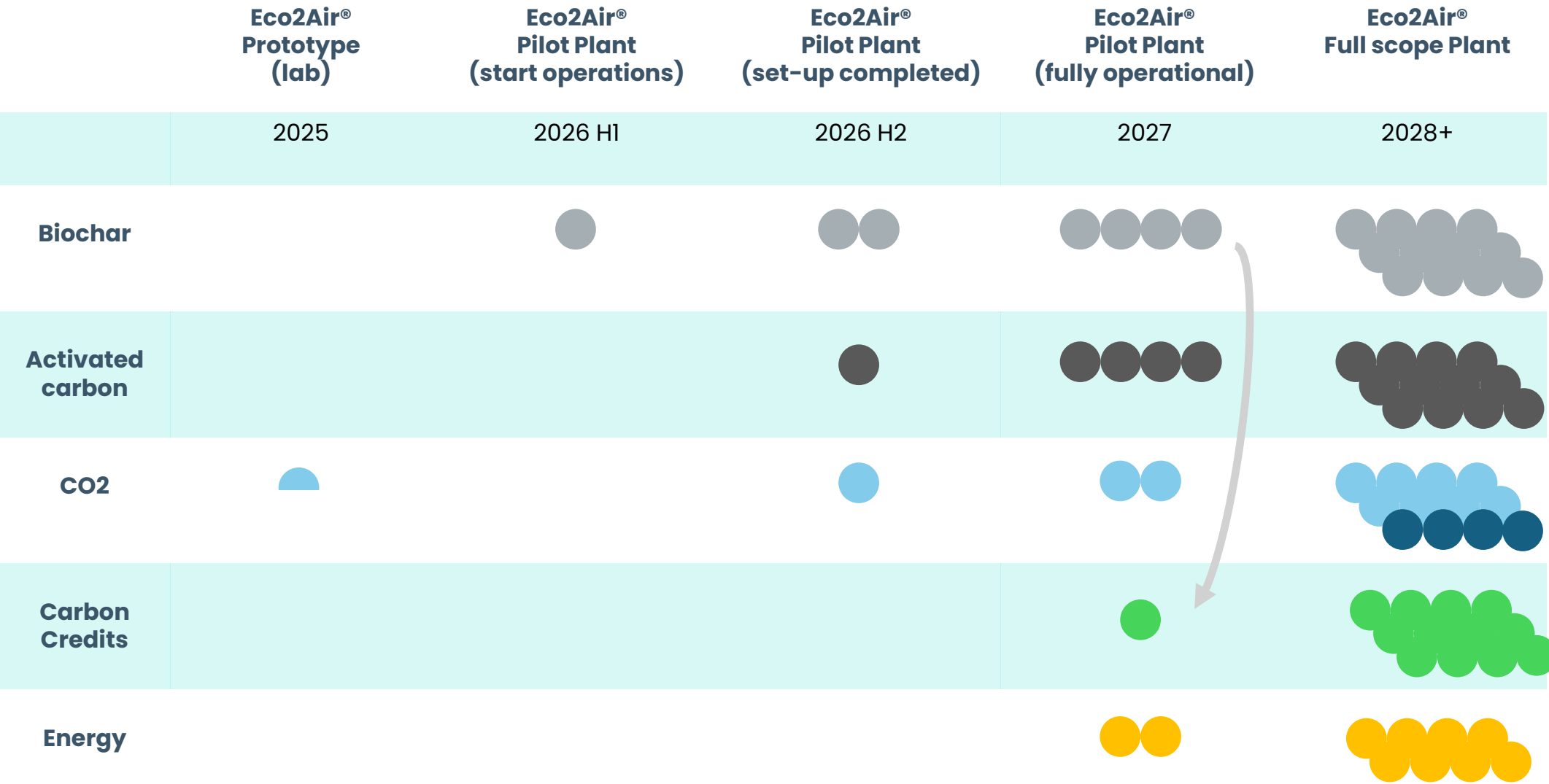
Why Eco2Air®
**Scalability
& Revenue streams**

Fasi del Progetto e scalabilità



	Eco2Air® POC	Eco2Air® Prototype	Eco2Air® Pilot Plant (set-up)	Eco2Air® Pilot Plant (fully operational)	Eco2Air® Full scope Plant
					
Timeframe	2022-2023	2024-2025	2025-2026	2027	2028+
Location	Fervo HQ Milano Bicocca Labs	Innovation Hub (Fervo HQ)	Lombardia	Lombardia	Italia + Eu + KSA
Technology	DAC (capture)	DAC (desorbtion and storage)	DAC + Pyro	DAC + Pyro + Activation	DAC + Pyro + Activation
Main achievement	Formulazione materiale di cattura	Prototipo DAC sviluppato e funzionante	Plant pilota Eco2Air, sviluppato in logica industriale	Plant Eco2Air a pieno regime e fine-tuning per scalabilità	Piena potenzialità, scalabilità e ottimizzazione del modello di business
Products		CO2	CO2 + biochar	CO2 + biochar + activated carbon + carbon credits + energy	CO2 + biochar + activated carbon + carbon credits + energy
Production capacity		DAC line: 10 tpa	DAC line: 250 tpa Pyro line: 900 tpa	DAC line: 500 tpa Pyro line: 2000 tpa	DAC line: 10k+ tpa Pyro line: 20k+ tpa

Combined revenue streams





eco 2 air

Why us

Perchè **Noi**



eco **2** air

Siamo il **Gruppo Fervo**, realtà italiana specializzata in **Technical Services & Energy Management** con oltre 15 anni di esperienza nella gestione sostenibile degli edifici durante tutto il loro ciclo di vita.

Non siamo arrivati alla carbon removal per caso: è l'evoluzione naturale di chi gestisce quotidianamente migliaia di metri quadri e conosce da vicino il peso ambientale del Real Estate, ma anche le sue opportunità.

Per questo il nostro scopo è rendere gli edifici più efficienti, sostenibili e responsabili, in modo da **dare un contributo concreto e misurabile** per l'abbattimento dell'impronta carbonica del Real Estate.

Best Practice di modello integrato



Gestiamo edifici ogni giorno, quindi sappiamo quanto consumano, quanto emettono, e dove si può migliorare. E sappiamo anche che non basta più ridurre le emissioni: dobbiamo iniziare a rimuoverle.



eco 2 air

Per questo abbiamo sviluppato **Eco2Air®** come una tecnologia pensata per **integrarsi perfettamente nelle infrastrutture che gestiamo e a quelle che gestiremo in futuro, nonché con i progetti NZC a cui parteciperemo in fase progettuale, realizzativo e operativo.**

I nostri team infatti sono già presenti negli edifici, e tutte le attività legate all'installazione e alla gestione di Eco2Air® possono essere **integrate nei contratti di Technical Services ed Energy Management**, abbattendo drasticamente i costi di movimentazione e ottimizzando l'operatività.

Eco2Air® diventa così un progetto pienamente sostenibile, dal punto di vista ambientale, operativo ed economico.



eco 2 air

Il futuro del Real Estate è
carbon negative



Dic 2025 **final**