

# Modulo eLearning “Meccanismo di adeguamento alle frontiere: settore della siderurgia” modulo eLearning

## CBAM: settore della siderurgia

### Temi di apprendimento del corso

Questo corso eLearning dedicato al CBAM nel settore della siderurgia offre un'esplorazione completa del meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM), in particolare nel contesto dell'industria siderurgica.

Al termine di questo corso, il partecipante comprenderà gli aspetti generali del CBAM, i criteri specifici relativi al settore della siderurgia, gli obblighi di misurazione e comunicazione delle emissioni e il sistema IT. Sarà ben equipaggiato per affrontare le sfide e le opportunità presentate dal CBAM nell'industria siderurgica e per rispettare gli obblighi di legge.

Ecco un breve e utile riepilogo delle informazioni più importanti del modulo:

## 1. Introduzione

### 1.1 Lo sapevi?

Il Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM), è uno strumento attuato dall'Unione Europea per affrontare la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio. L'UE nutre l'ambizione di diventare climate neutral entro il 2050 e il CBAM mirerà ad assicurare che le merci importate siano soggette a un prezzo del carbonio equivalente a quello della produzione interna dell'UE.

Il CBAM interessa il settore della siderurgia imponendo un prezzo alle emissioni associate ai prodotti siderurgici fabbricati in Paesi extra-UE e **importati nell'UE**. L'obiettivo è incoraggiare pratiche sostenibili e ridurre l'impronta di carbonio.

Per gli importatori di ferro e acciaio, la conformità al CBAM comporta inizialmente la comunicazione delle emissioni dirette e indirette associate alla produzione di ferro e acciaio nelle merci importate da Paesi terzi su base trimestrale, partendo dalle informazioni dei fornitori. Tuttavia, a partire dal 1° gennaio 2026, gli importatori di prodotti siderurgici dovranno acquistare certificati CBAM per le emissioni dei prodotti siderurgici importati, proprio come avviene nel sistema di scambio di quote di emissioni dell'UE.

In ogni caso, questi costi possono essere ridotti al minimo scegliendo fornitori che hanno implementato pratiche sostenibili e ridotto le loro emissioni di carbonio.

Nel complesso, il CBAM offre al settore della siderurgia l'opportunità di abbracciare la sostenibilità e di contribuire alla tutela dell'ambiente, posizionando le aziende come attori socialmente responsabili e attenti all'ambiente nel mercato.

### 1.2 Obiettivi d'apprendimento

Il corso si rivolge a tutti coloro che gestiscono o controllano impianti di produzione in Paesi terzi, agli importatori, ai rappresentanti doganali indiretti (che agiscono come dichiaranti addetti alla comunicazione), ai partner commerciali e alle autorità competenti o a chiunque abbia bisogno di comprendere e lavorare con gli obblighi CBAM nel settore della siderurgia.

Al termine di questo corso, avrai raggiunto i seguenti obiettivi di apprendimento:

- Comprendere gli aspetti generali del CBAM e le regole per i dichiaranti addetti alla comunicazione.
- Comprendere i principali criteri per il CBAM nel settore della siderurgia, incluse le emissioni pertinenti e la formula per calcolare le emissioni incorporate specifiche.

- Essere in grado di calcolare la formula delle emissioni incorporate specifiche nel periodo transitorio.
- Comprendere i requisiti di reporting e le modalità di applicazione nel sistema IT (registro transitorio CBAM).
- Dimostrare sicurezza e competenza nell'uso del Registro transitorio CBAM.

## 2 Aspetti generali del CBAM

### 2.1 Panoramica

L'Unione Europea ha adottato il Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM) per sostenere l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Il CBAM lavorerà insieme ad altre misure del "Fit for 55 package" e ridurrà il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio mentre l'UE mira al raggiungimento dei suoi obiettivi climatici.

#### **Rilocalizzazione delle emissioni di carbonio**

Si verifica una rilocalizzazione delle emissioni di carbonio quando le imprese spostano la produzione ad alta intensità di carbonio dall'UE verso Paesi in cui sono in vigore politiche climatiche meno severe rispetto all'UE, oppure quando i prodotti dell'UE vengono sostituiti da importazioni a più alta intensità di carbonio. Il CBAM mira a sostituire gradualmente le misure esistenti volte a prevenire la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, in particolare l'assegnazione di quote di emissioni gratuite ai sensi del Sistema di scambio di quote di emissioni (ETS) dell'UE. L'obiettivo è quello di stabilire un prezzo del carbonio equivalente sia per la produzione interna che per quella importata di merci specifiche.

#### **Settori**

Il CBAM si applicherà ai seguenti settori: alluminio, cemento, energia elettrica, fertilizzanti, idrogeno, siderurgia. Durante il periodo transitorio, il reporting per questi settori include sia le emissioni dirette sia quelle indirette, ad eccezione dell'energia elettrica, che include solo le emissioni dirette.

#### **Certificati**

Ogni anno, dal 1° gennaio 2026, i dichiaranti CBAM autorizzati (gli importatori o i rappresentanti doganali indiretti) dovranno acquistare e restituire i certificati CBAM che corrispondono alle emissioni incorporate nelle merci importate. La Commissione europea calolerà il prezzo dei certificati CBAM in base al prezzo medio settimanale delle aste ETS. Ciò garantisce che i certificati CBAM rimangano strettamente allineati al prezzo delle quote ETS. Questo approccio, inoltre, mantiene un sistema gestibile per le autorità amministrative che supervisionano il processo. Tuttavia, per ora è sufficiente fornire informazioni sulle emissioni.

### 2.2 Cronologia

#### **Fase transitoria: Ottobre 2023 - Dicembre 2025**

Il CBAM si concentra solo sul monitoraggio e sul reporting. Non richiede adeguamenti finanziari, né la necessità di acquistare i certificati. L'obiettivo consiste nell'assicurare un'implementazione del

meccanismo fluida e senza interruzioni. Gli importatori di merci CBAM, o i rappresentanti doganali nominati, devono inviare una relazione CBAM trimestrale indicando le emissioni incorporate associate alle merci importate, nonché eventuali costi del carbonio dovuti. Per prepararsi alla fase successiva alla transizione, è possibile richiedere di diventare un dichiarante CBAM autorizzato a partire dal 1° gennaio 2025. Le domande devono essere inviate nello Stato membro dello stabilimento.

### **Revisione e ampliamento dell'ambito di applicazione: 2025**

La Commissione europea utilizzerà le informazioni comunicate per l'analisi generale e la revisione del CBAM. Le conclusioni saranno presentate in relazioni al Parlamento europeo e al Consiglio prima della fine del periodo transitorio. Queste relazioni analizzeranno diversi argomenti sulle implicazioni, l'attuazione e il funzionamento del CBAM. Ciò include la possibilità di estendere il campo di applicazione ad altre merci, specificando la metodologia e i progressi compiuti nelle discussioni internazionali.

### **Fase successiva alla transizione: 2026 - 2034**

Dal 1° gennaio 2026, solo i dichiaranti CBAM autorizzati potranno importare merci CBAM nell'Unione Europea. I dichiaranti CBAM autorizzati dovranno acquistare i certificati CBAM corrispondenti alle emissioni delle merci importate. Per assicurare la coerenza con l'ETS, i certificati CBAM sono introdotti gradualmente e in linea con la graduale eliminazione delle quote gratuite nell'ETS.

## **2.3 Regole per i rappresentanti**

Come fanno gli importatori a sapere chi è il responsabile degli obblighi di reporting?

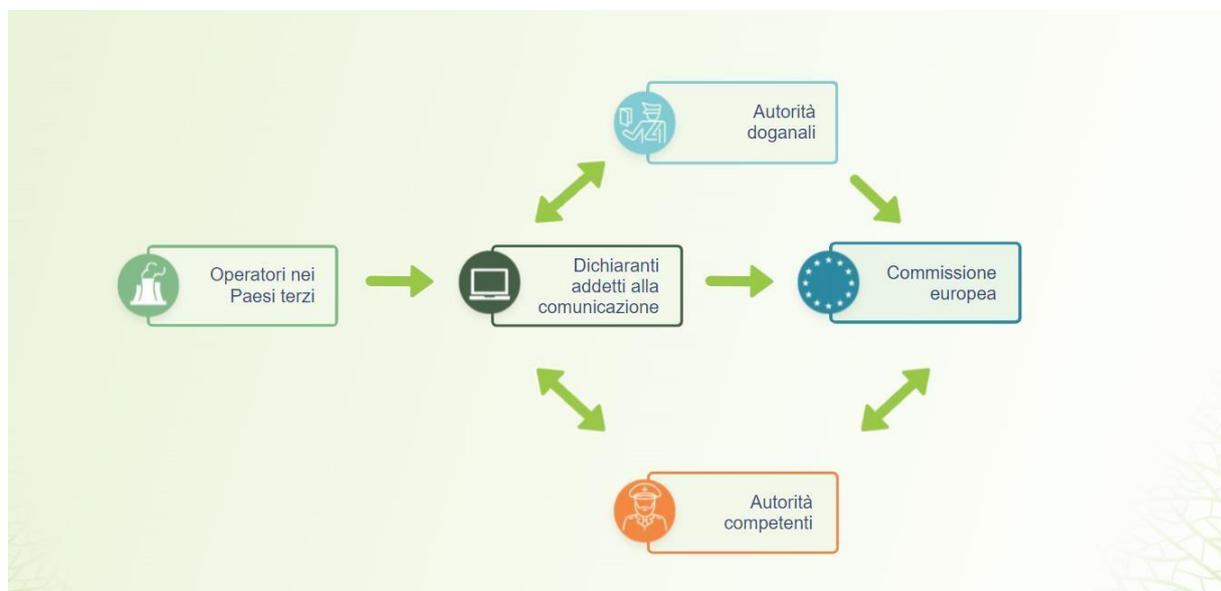
Il caso di importazione propria, ovvero gli importatori non sono rappresentati da altri, o di ricorso a un rappresentante diretto, l'importatore deve essere il dichiarante addetto alla comunicazione. Tieni presente che la rappresentanza doganale diretta non è possibile se l'importatore si trova al di fuori dell'UE.

Se l'importatore si avvale di un rappresentante doganale indiretto, questo è il responsabile degli obblighi di reporting. In questo caso il rappresentante doganale indiretto è il dichiarante addetto alla comunicazione.



## 2.4 Interazioni tra i dichiaranti addetti alla comunicazione e i funzionari

Durante la fase transitoria del CBAM, non è previsto un processo di autorizzazione specifico. Si applica invece una procedura semplificata per facilitare le fasi iniziali dell'implementazione del CBAM. Questa fase transitoria è stata pensata per fornire alle parti interessate il tempo di adeguarsi e prepararsi alla piena conformità ai requisiti del CBAM.



### **Operatori nei Paesi terzi**

Gli operatori raccolgono e forniscono i dati necessari relativi alle emissioni dirette e indirette associate alle merci importate. Questi dati includono informazioni sui processi di produzione, sulle emissioni incorporate specifiche e su altri fattori rilevanti.

### **Dichiaranti addetti alla comunicazione**

I dichiaranti addetti alla comunicazione sono responsabili della compilazione e dell'invio delle relazioni CBAM. Possono ricevere i dati dagli operatori. Analizzano ed elaborano i dati per assicurarne l'accuratezza e la conformità ai requisiti CBAM. Le relazioni CBAM vengono quindi presentate alla Commissione europea.

### **Autorità doganali**

Le autorità doganali forniranno automaticamente informazioni ai dichiaranti addetti alla comunicazione per assicurare che questi abbiano una chiara comprensione dei loro obblighi. Inoltre, le autorità doganali collaborano con la Commissione europea condividendo informazioni accurate e dettagliate sulle importazioni, comprese le dichiarazioni doganali e i relativi dati CBAM.

### **Commissione europea**

Una volta che la Commissione europea riceve ed esamina le relazioni CBAM inviate dai dichiaranti addetti alla comunicazione, ha luogo un processo di comunicazione con le autorità competenti. Questo processo durante il periodo di transizione contribuirà a migliorare l'attuazione del CBAM nel periodo definitivo. Inoltre, lo scambio di dati con le autorità doganali consente alla Commissione europea di monitorare l'attuazione del CBAM, verificarne la conformità e valutarne l'efficacia.

### **Autorità competenti**

Durante il periodo transitorio, le autorità competenti effettuano verifiche e forniscono ai dichiaranti un feedback sulle relazioni CBAM. Questo serve a chiarire eventuali problemi, a risolvere le discrepanze

e ad assicurare la conformità ai requisiti del CBAM. A partire dal 2025 consegneranno l'autorizzazione per diventare dichiaranti autorizzati CBAM.

### 3 Metodologia CBAM nel settore della siderurgia

#### 3.1 Calcolo delle emissioni incorporate nel settore della siderurgia

##### 3.1.1 Quali tipi di merci siderurgiche rientreranno nel CBAM?

È possibile aggregare le diverse merci CBAM nel settore della siderurgia in categorie di merci a cui sono associati specifici gas a effetto serra (GHG).

**Le categorie merceologiche aggregate** si riferiscono alle merci raggruppate in base a caratteristiche simili. Queste categorie sono state create per semplificare l'amministrazione e l'implementazione del CBAM. Aniché valutare e monitorare le merci singolarmente, in base ai codici NC, le merci all'interno della stessa categoria merceologica aggregata sono trattate e valutate collettivamente.

Questo approccio contribuisce a ottimizzare il processo, assicurando nel contempo un efficace reporting delle emissioni incorporate per le merci importate. Tuttavia, nel caso di più percorsi di produzione utilizzati nello stesso impianto per la produzione di merci che rientrano nello stesso codice NC, e nel caso in cui a tali percorsi di produzione siano assegnati processi di produzione separati, le emissioni incorporate di tali merci devono essere calcolate separatamente per ciascun percorso di produzione. Tuttavia, le emissioni di merci che rientrano nella stessa categoria merceologica aggregata devono essere calcolate separatamente, se vengono applicati diversi percorsi di produzione. Per percorso di produzione si intende una tecnologia specifica utilizzata in un processo di produzione. Inoltre, gli operatori possono volontariamente suddividere ulteriormente la categoria merceologica aggregata, ad esempio, nel caso in cui sia richiesto dal loro sistema nazionale.

I **gas a effetto serra** che devono essere monitorati sono stati definiti in base alle attività e alle emissioni dei gas a effetto serra riportati nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE.

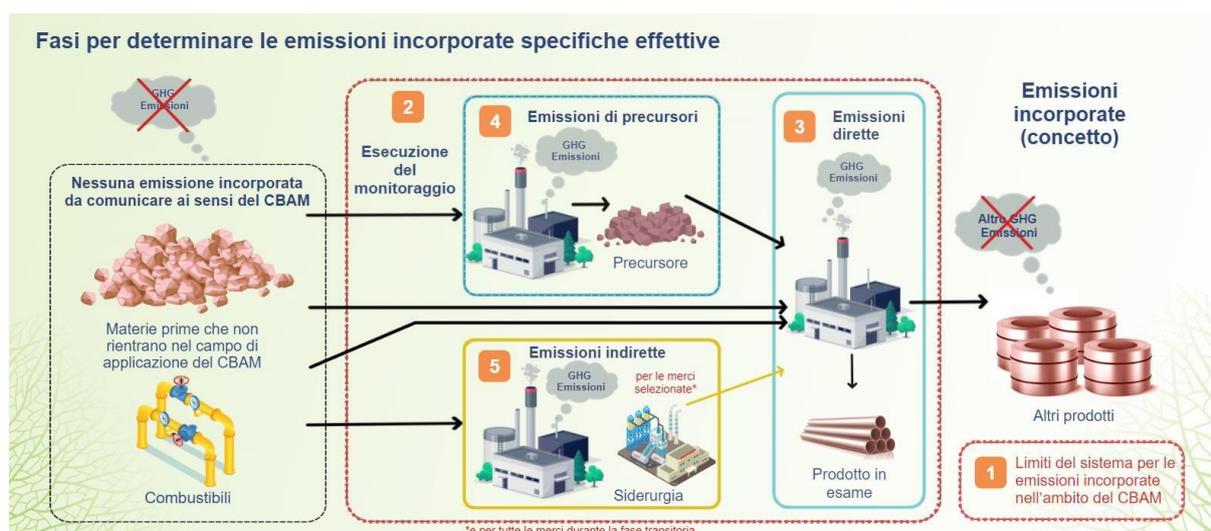
Nel settore della siderurgia, solo il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) deve essere monitorato, essendo il principale gas a effetto serra emesso durante il processo di produzione.

La **Nomenclatura Combinata** (NC) si presenta sotto forma di catalogo organizzato che codifica le merci oggetto di commercio e tiene conto delle caratteristiche specifiche delle merci in questione, in particolare: il tipo di prodotto, la sua composizione, la sua funzione e il modo in cui è presentato o confezionato.

Codice NC	Categoria merceologica aggregata	Gas a effetto serra
<b>Siderurgia</b>		
2601 12 00 - Minerali di ferro agglomerati e loro concentrati, diversi dalle piriti di ferro arrostiti (ceneri di piriti)	<b>Minerale sinterizzato</b>	Biossido di carbonio
7201 - Ghise gregge e ghise speculari in pani, salmoni o altre forme primarie. Potrebbero rientrare in questa categoria alcuni prodotti della voce 7205 (Graniglie e polveri, di ghisa greggia, di ghisa specolare, di ferro o di acciaio)	<b>Ghisa</b>	Biossido di carbonio
7202 1 - Ferro-manganese	<b>FeMn</b>	Biossido di carbonio
7202 4 - Ferro-cromo	<b>FeCr</b>	Biossido di carbonio
7202 6 - Ferro-nichel	<b>FeNi</b>	Biossido di carbonio
7203 - Prodotti ferrosi ottenuti per riduzione diretta di minerali di ferro ed altri prodotti ferrosi spugnosi	<b>DRI</b>	Biossido di carbonio
7206 - Ferro ed acciai non legati in lingotti o in altre forme primarie (escluso il ferro della voce 7203) 7218 - Acciai inossidabili in lingotti o in altre forme primarie, semiprodotto di acciai inossidabili 7224 - Altri acciai legati in lingotti o in altre forme primarie; semiprodotto di altri acciai legati	<b>Acciaio grezzo</b>	
7205 - Graniglie e polveri, di ghisa greggia, di ghisa specolare, di ferro o di acciaio (se non oggetto della categoria ghisa) 7207 - Semiprodotto di ferro o di acciai non legati	<b>Prodotti siderurgici</b>	Biossido di carbonio
7208 - Prodotti laminati piatti, di ferro o di acciai non legati, di larghezza uguale o superiore a 600 mm, laminati a caldo, non placcati né rivestiti 7209 - Prodotti laminati piatti, di ferro o di acciai non legati, di larghezza uguale o superiore a 600 mm, laminati a freddo (ridotti a freddo), non placcati né rivestiti 7210 - Prodotti laminati piatti, di ferro o di acciai non legati, di larghezza uguale o superiore a 600 mm, placcati o rivestiti 7211 - Prodotti laminati piatti, di ferro o di acciai non legati, di larghezza inferiore a 600 mm, non placcati né rivestiti 7212 - Prodotti laminati piatti, di ferro o di acciai non legati, di larghezza inferiore a 600 mm, placcati o rivestiti 7213 - Vergella o bordone laminati a caldo, avvolti in matasse a spire non ordinate, di ferro, di acciai non legati	<b>Prodotti siderurgici</b>	Biossido di carbonio
7214 - Altre barre di ferro o di acciai non legati, semplicemente fucinate, laminate o estruse a caldo, nonché quelle che hanno subito una torsione dopo la laminazione 7215 - Altre barre di ferro o di acciai non legati 7216 - Profilati di ferro o di acciai non legati 7217 - Fili di ferro o di acciai non legati 7219 - Prodotti laminati piatti, di acciai inossidabili, di larghezza uguale o superiore a 600 mm 7220 - Prodotti laminati piatti, di acciai inossidabili di larghezza inferiore a 600 mm 7221 - Vergella o bordone laminati a caldo, avvolti in matasse a spire non ordinate, di acciai inossidabili 7307 - Accessori per tubi, di alluminio (per esempio: raccordi, gomiti, manicotti) di ghisa, ferro acciaio	<b>Prodotti siderurgici</b>	Biossido di carbonio
7308 - Costruzioni (escluse le costruzioni prefabbricate della voce 9406) e parti di costruzioni (per esempio: ponti ed elementi di ponti, porte di cariche o chiuse, torri, piloni, pilastri, colonne, ossature, impalcature, tettoie, porte e finestre e loro intelaiature, stipiti e soglie, serrande di chiusura, balastrate) di ghisa, ferro o acciaio; lamiere, barre, profilati, tubi e simili, di ghisa, ferro o acciaio, predisposti per essere utilizzati nelle costruzioni 7309 - Serbatoi, cisterne, vasche, tini e altri recipienti simili, di ghisa, ferro o acciaio, per qualsiasi materia (esclusi i gas compressi o liquefatti), di capacità superiore a 300 litri, senza dispositivi meccanici o termici, anche con rivestimento interno o calorifugo 7311 - Recipienti di ghisa, ferro o acciaio, per gas compressi o liquefatti 7318 - Viti, bulloni, dadi, tirafondi, ganci a vite, ribadini, copiglie, pernotti, chivette, rondelle (comprese le rondelle destinate a funzionare da molla) e articoli simili, di ghisa, ferro o acciaio 7326 - Altri lavori di ferro o di acciaio	<b>Prodotti siderurgici</b>	Biossido di carbonio

### 3.1.2 Fasi per determinare le emissioni incorporate specifiche effettive per ferro e acciaio

Ecco una panoramica delle emissioni da monitorare e comunicare ai sensi del CBAM. Le emissioni da comunicare comprendono le emissioni indirette legate all'energia elettrica utilizzata nel processo di produzione, nonché le emissioni dirette e indirette per la produzione di precursori e infine anche le emissioni dirette per la produzione di prodotti siderurgici. Tuttavia, alcuni tipi di prodotti siderurgici, in particolare altri tipi di ferroleghie, classificate con i codici NC 7202 e NC 7204 non rientrano nell'ambito di applicazione del CBAM.



#### 1 Stabilire i limiti del sistema

In primo luogo, i dichiaranti devono definire i limiti degli impianti, i processi e i percorsi di produzione, il che indica la necessità di identificare le merci nell'ambito del CBAM.

I limiti del sistema comprendono tutti i processi direttamente o indirettamente collegati al processo di produzione. I limiti del sistema dipendono dalla categoria merceologica aggregata e, a titolo di esempio, può includere processi come produzione, fusione o raffinazione di ghisa, ferro o acciaio o leghe ferrose e produzione di semiproducti e prodotti in acciaio basico. Le emissioni legate alle attività di trasporto non rientrano nei limiti del sistema.

Il percorso di produzione si riferisce alla specifica opzione tecnologica utilizzata per produrre particolari merci nell'ambito di una categoria merceologica aggregata.

#### 2 Esecuzione del monitoraggio

Eeguire il monitoraggio nel caso della siderurgia significa:

- il monitoraggio delle emissioni dirette a livello di impianto derivanti dalla combustione di combustibili, incluse tutte le fasi della produzione applicate presso l'impianto, a partire dall'acciaio grezzo, incluse, in via non limitativa: riscaldamento, rifusione, colata, laminazione

a caldo, laminazione a freddo, fucinatura, decapaggio, ricottura, placcatura, rivestimento, zincatura, trafilatura, taglio, saldatura, finitura;

- il monitoraggio dei flussi di calore netto misurabile;
- il monitoraggio del consumo di energia elettrica;
- monitoraggio del consumo di precursori.

### 3 Attribuzione delle emissioni ai processi di produzione, quindi alle merci

Ciò comporta l'assegnazione delle emissioni ai processi di produzione responsabili della loro generazione e la successiva attribuzione di tali emissioni alle merci specifiche prodotte nell'ambito di tali processi. Le emissioni derivanti dal consumo/produzione di calore sono considerate moltiplicando il calore netto misurabile con il relativo fattore di emissione.

### 4 Emissioni incorporate dei precursori

Esistono due tipi di merci CBAM: semplici e complesse. Le merci semplici sono prodotte da materiali in entrata che considerati a zero emissioni incorporate ai sensi del CBAM. Pertanto, le emissioni incorporate delle merci CBAM semplici si basano interamente sulle emissioni che si verificano durante la loro produzione.

Nel settore della siderurgia, il minerale sinterizzato è considerato come merce semplice. Poiché i prodotti siderurgici sono considerati merci complesse, è necessario includere le emissioni incorporate dei relativi precursori utilizzati nei processi di produzione.

### 5 Emissioni indirette

Il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni indirette nel settore della siderurgia prevedono che il consumo di energia elettrica venga moltiplicato per il relativo fattore di emissione. Durante il periodo transitorio, questi fattori di emissione sono generalmente:

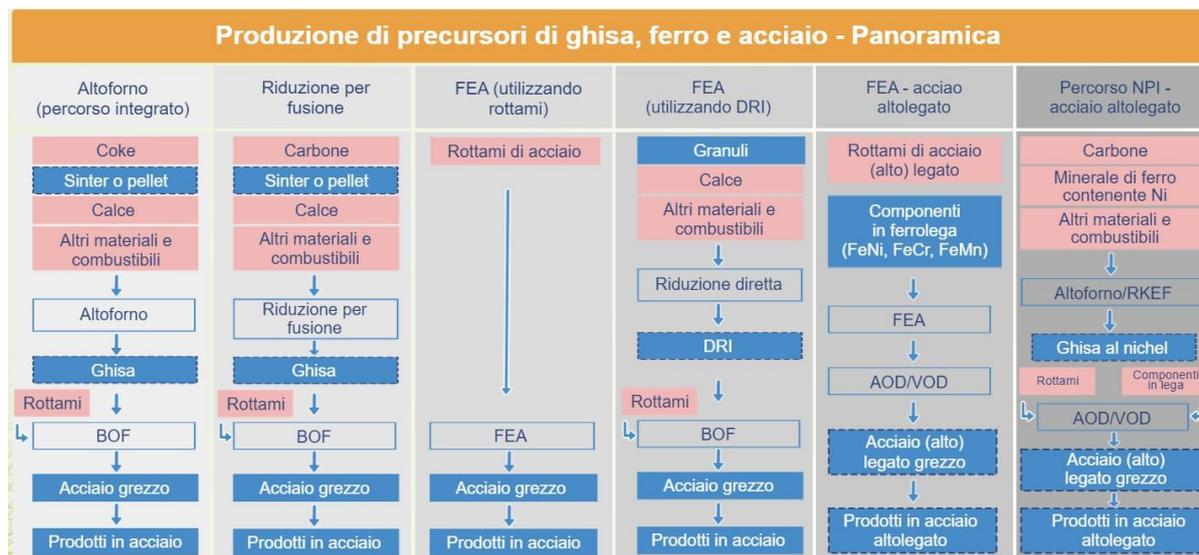
- a) il fattore di emissione medio della rete elettrica del Paese di origine, sulla base dei dati dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE) forniti dalla Commissione o
- b) qualsiasi altro fattore di emissione della rete elettrica del Paese di origine, basato su dati pubblicamente disponibili, che rappresenti il fattore di emissione medio o il fattore di emissione di CO<sub>2</sub> di cui alla sezione 4.3 dell'allegato IV del Regolamento (UE) 2023/956.

I fattori di emissione effettivi per l'energia elettrica possono essere utilizzati se è possibile dimostrare che:

- a) esiste un collegamento tecnico diretto tra l'impianto in cui viene prodotta la merce importata e la fonte di generazione di energia elettrica o
- b) l'impianto ha concluso un accordo di acquisto di energia elettrica con un produttore di energia elettrica stabilito in un Paese terzo per una quantità di energia elettrica equivalente alla quantità per la quale si richiede l'utilizzo di un fattore specifico.

### 3.1.3 Limiti del sistema per le emissioni incorporate nel settore della siderurgia

Tieni presente che i limiti del sistema per i precursori e i prodotti siderurgici finiti sono distinti. In presenza di determinate condizioni, potrebbero essere sommati per includere tutti i processi direttamente o indirettamente collegati alla produzione di queste merci, incluse le attività correlate di entrata e uscita. Pertanto, i prodotti siderurgici possono essere prodotti attraverso diversi percorsi.



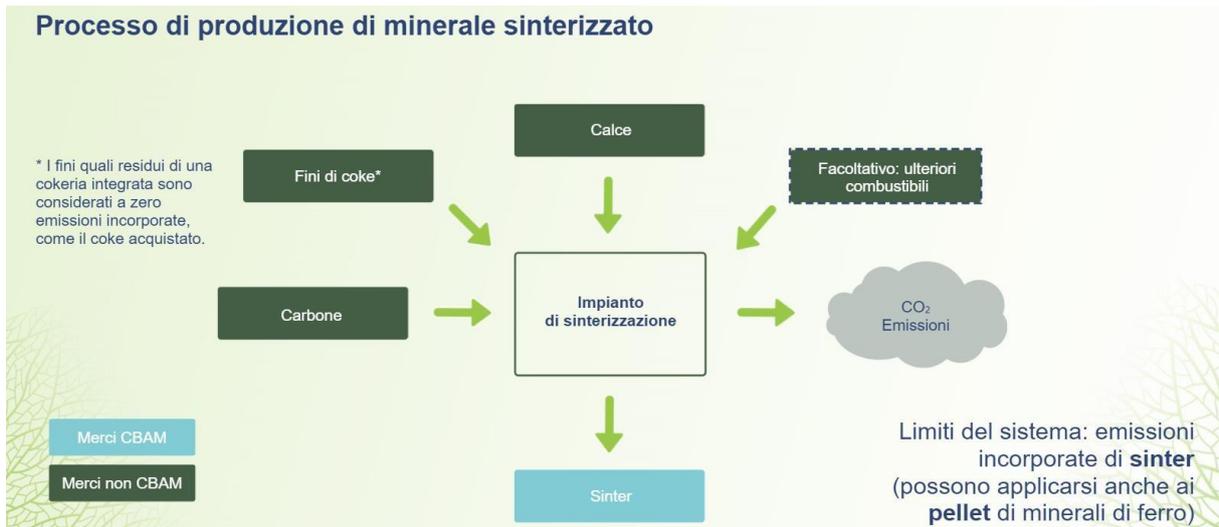
#### Processo di produzione di minerale sinterizzato

Quando si parla di emissioni di pellet di minerale sinterizzato, si fa riferimento a una categoria merceologica aggregata che include tutti i tipi di pellettizzazione di minerali di ferro (per la vendita o per l'uso diretto nello stesso impianto) e sinterizzazione.

In tal caso, la pellettizzazione e la sinterizzazione sono percorsi di processo complementari per preparare e agglomerare le materie prime a base di ossidi di ferro per l'uso nella produzione siderurgica. Nella pellettizzazione, le materie prime a base di ossido di ferro vengono macinate e combinate con additivi per formare pellet che vengono poi sottoposti a trattamento termico. Nella produzione di minerali sinterizzati, le materie prime a base di ossido di ferro vengono miscelate con polvere di coke e altri additivi prima che la miscela venga sinterizzata insieme in una fornace, formando un materiale poroso simile al clinker di cemento, chiamato "sinter". Il sinter viene tipicamente prodotto e utilizzato nell'acciaieria. I pellet possono essere prodotti presso l'acciaieria o presso i siti minerari.

Non esistono precursori pertinenti per questo processo di produzione.

## Processo di produzione di minerale sinterizzato

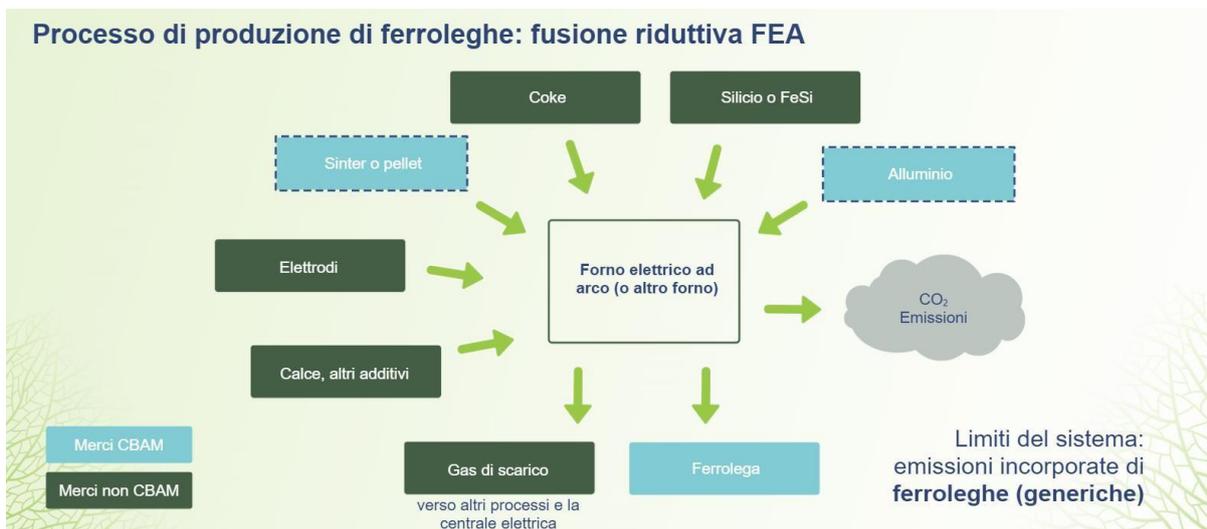


## Processo di produzione di ferroleghie: fusione riduttiva FEA

Le diverse ferroleghie sono prodotte mediante fusione riduttiva con l'aggiunta di un agente riducente come il coke nel forno elettrico ad arco (FEA), insieme ad altri additivi. A seconda della ferroleghia prodotta, vengono utilizzati molti tipi di FEA diversi. Dopo la fusione nel FEA, la lega di metallo liquido viene spillata e colata in stampi e il metallo solidificato viene poi frantumato o granulato, a seconda dei requisiti del cliente.

Quando viene utilizzato, il precursore pertinente per questi processi è il minerale sinterizzato.

Le materie prime in entrata per le ferroleghie includono pellet e sinter prodotti nell'ambito del processo di produzione separato per il "minerale sinterizzato".



## Ghisa - Percorso di produzione dell'altoforno

Quando si parla del percorso di produzione dell'altoforno, si fa riferimento al percorso del processo di produzione della ghisa liquida, nota anche come "metallo caldo", che può essere legata o non legata. L'unità produttiva principale per questo processo di produzione è l'altoforno. I materiali in

entrata nell'altoforno includono pellet di minerali di ferro o minerale sinterizzato, combustibili e altre materie prime; successivamente, all'interno dell'altoforno, l'ossido di ferro viene ridotto in ferro metallico.

Il metallo caldo prodotto viene quindi spillato e colato o direttamente convertito in acciaio grezzo in una fase sequenziale mediante il convertitore a ossigeno basico. Tieni presente che questa fase rientra in un processo di produzione diverso: Acciaio grezzo - Fabbricazione di acciaio a ossigeno basico.

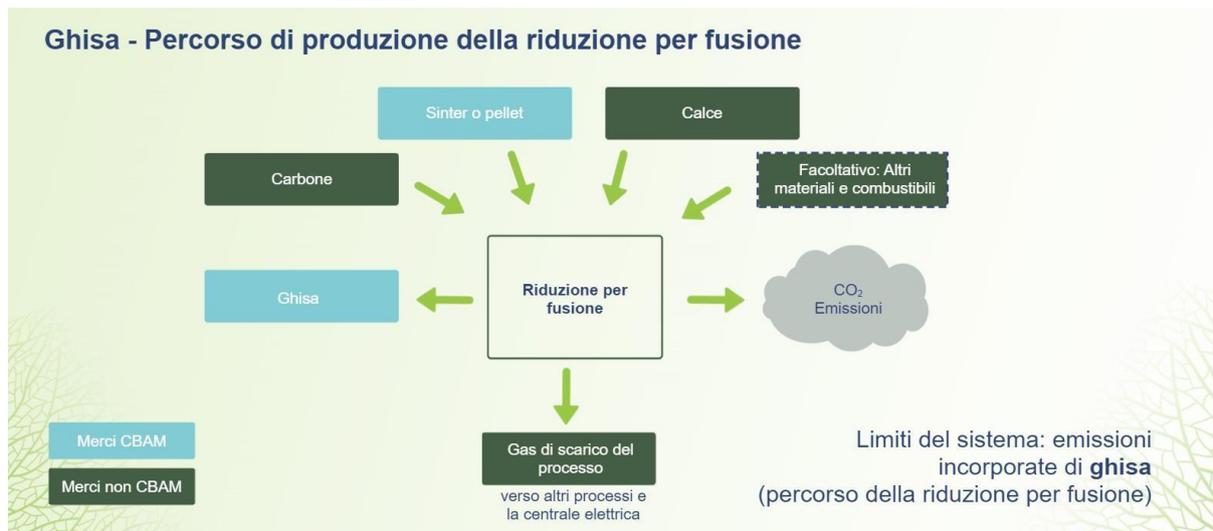
Se utilizzati, i precursori pertinenti sono: minerale sinterizzato, ghisa o DRI provenienti da altri impianti o processi di produzione, ferroleghie e idrogeno.



### Ghisa - Percorso di produzione della riduzione per fusione

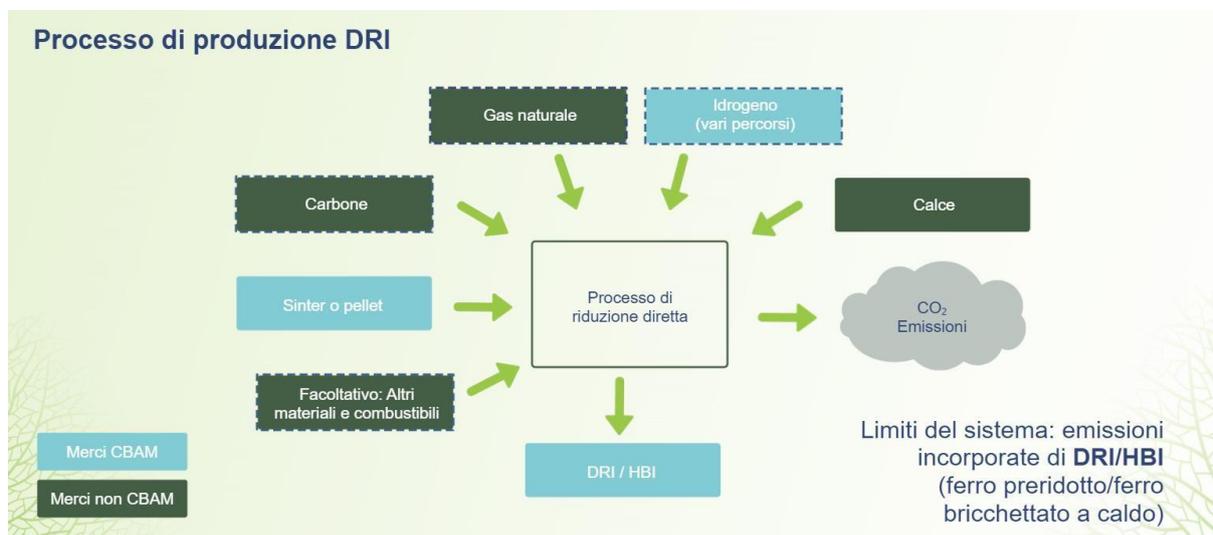
Si tratta del processo di riduzione per fusione che produce ghisa dal precursore minerale sinterizzato, pellet di minerale di ferro (o residui di fabbricazione della ghisa), utilizzando carbone (non coke) come agente riducente. Il processo comprende due fasi: la riduzione di minerale di ferro, seguita dalla fusione per produrre ghisa o metallo caldo.

Se utilizzati nel processo, i precursori pertinenti sono: minerale sinterizzato, ghisa o DRI provenienti da altri impianti o processi di produzione; ferroleghie FeMn, FeCr, FeNi; e idrogeno.



### Processo di produzione DRI

La riduzione diretta implica la produzione di ferro primario solido da minerali di ferro di grado elevato (pellet, sinter o concentrati) utilizzando gas naturale, carbone o idrogeno come agente riducente. Il prodotto solido è chiamato ferro preridotto, di diversi tipi, ad esempio, “spugna di ferro” e ferro bricchettato a caldo. Alcuni DRI vengono utilizzati come materia prima direttamente nei FEA o in altri processi a valle. Si presume che i percorsi di produzione in cui viene utilizzato idrogeno svolgeranno un ruolo importante nella decarburazione del settore siderurgico nei prossimi anni. Sebbene nella pratica vengano utilizzati numerosi processi diversi, i limiti del sistema di livello alto sono molto simili e possono quindi essere rappresentati in un unico diagramma.



### Acciaio grezzo - Fabbricazione di acciaio a ossigeno basico insieme ad altre attività correlate

Se il percorso di produzione di acciaio con processo basico a ossigeno inizia dal metallo caldo (ghisa liquida), il metallo caldo viene direttamente convertito in acciaio grezzo mediante il convertitore o forno a ossigeno basico (BOF) nell’ambito di un processo continuo. Dopo il convertitore, è possibile eseguire un processo di decarburazione dell’acciaio mediante decarburazione argon-ossigeno (AOD, *Argon Oxygen Decarburisation*) o decarburazione con ossigeno sotto vuoto (VOD, *Vacuum Oxygen Decarburisation*), seguito da vari processi metallurgici secondari come la degassificazione sotto vuoto

per rimuovere i gas disciolti. L'acciaio grezzo viene quindi colato nelle relative forme primarie mediante colata in continuo o colata di lingotti che può essere seguita da laminazione a caldo o fucinatura per ottenere semiproducti di acciaio grezzo (codici NC 7207, 7218 e 7224).

Se utilizzati nel processo, i precursori pertinenti sono: ghisa, DRI, ferroleghie FeMn, FeCr, FeNi e acciaio grezzo proveniente da altri impianti o processi di produzione, se in uso.

Nelle acciaierie integrate, la ghisa liquida che viene caricata direttamente nel convertitore a ossigeno è il prodotto che separa il processo di produzione per la ghisa dal processo di produzione dell'acciaio grezzo.

L'altoforno integrato, processo di fabbricazione dell'acciaio in forno a ossigeno basico, è di gran lunga il processo di fabbricazione dell'acciaio più complesso ed è caratterizzato da reti di flussi di materiale ed energia interdipendenti tra le varie unità di produzione. Si noti che il coke viene trattato come una materia prima senza emissioni incorporate.



### Acciaio grezzo - Percorso di produzione dell'acciaio legato e non legato con FEA

La fusione diretta di materiali che contengono ferro viene generalmente eseguita in un forno elettrico ad arco. Le materie prime che si utilizzano per i percorsi FEA sono: ferro metallico, in particolare rottami ferrosi, e/o ferro ridotto diretto. Quando si utilizzano quantità significative di DRI, si applica uno dei vari percorsi FEA-DRI.

In seguito alla fusione nel FEA, è possibile eseguire un processo di decarburazione dell'acciaio mediante decarburazione argon-ossigeno o decarburazione con ossigeno sotto vuoto, seguito da vari processi metallurgici secondari come la desolforizzazione e la degassificazione per rimuovere i gas disciolti. L'energia elettrica è la principale fonte di energia del FEA.

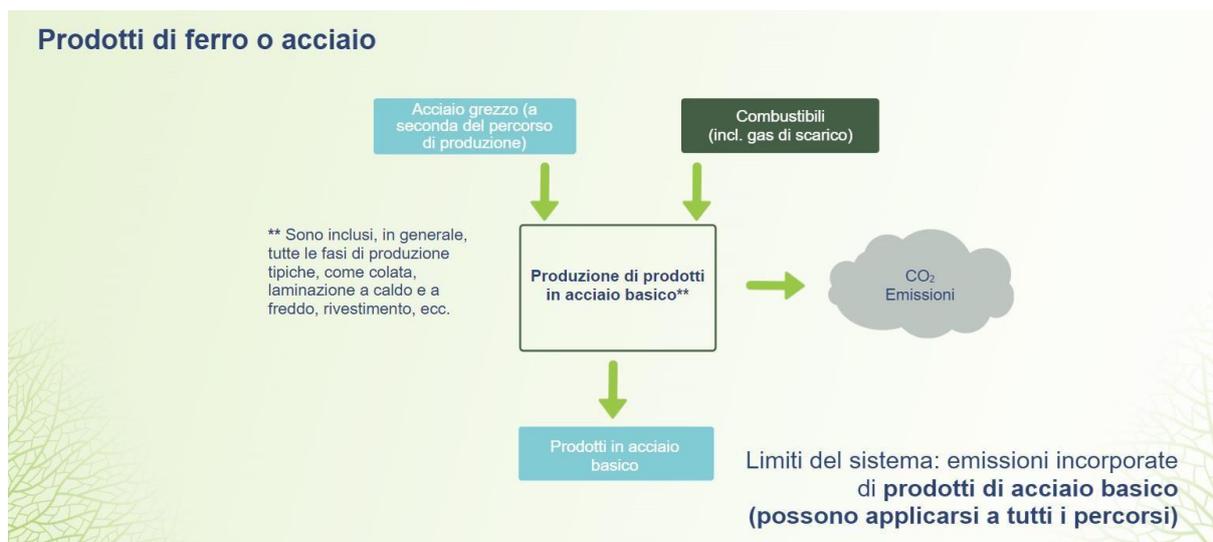
Si noti che in questa categoria merceologica aggregata sono inclusi solo la laminazione a caldo primaria e la modellatura grezza mediante fucinatura per ottenere semiproducti classificati nei codici NC 7207, 7218 e 7224. Tutti gli altri processi di laminazione e di fucinatura sono inclusi nella categoria merceologica aggregata "prodotti di ferro o di acciaio".

Nonostante l'esistenza di numerosi percorsi di produzione FEA diversi per l'acciaio grezzo e l'acciaio legato grezzo, sono ampiamente simili tra loro.



## Prodotti siderurgici

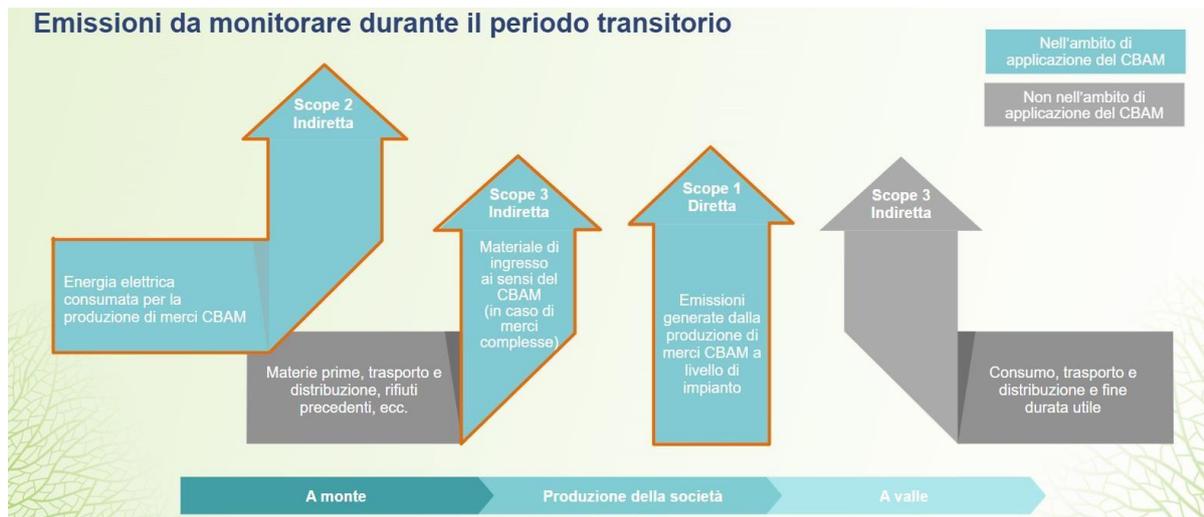
I prodotti di ferro o di acciaio sono ottenuti dall'ulteriore elaborazione dell'acciaio grezzo, semiprodotto, nonché di altri prodotti finiti in acciaio mediante tutti i tipi di fasi di formatura e finitura inclusi: riscaldamento, rifusione, colata, laminazione a caldo, laminazione a freddo, fucinatura, decapaggio, ricottura, placcatura, rivestimento, zincatura, trafilatura, taglio, saldatura, finitura.



## 3.2 Raccolta dei dati

### 3.2.1 Emissioni da monitorare durante il periodo transitorio

L'importatore dell'UE o il suo rappresentante è obbligato a comunicare le emissioni con gas a effetto serra incorporate nelle merci importate. Ricevono i dati dall'impianto del Paese terzo, che effettua il monitoraggio e i calcoli in una relazione primaria.



### **Scope 1 - Emissioni dirette:**

Le emissioni dirette si riferiscono alle emissioni di gas a effetto serra rilasciate direttamente durante la produzione a livello di impianto. L'attenzione si concentra sul biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), il gas a effetto serra più significativo nella produzione di ghisa, ferro e acciaio.

Le emissioni di biossido di carbonio derivano dalla combustione di combustibili, inclusi coke, gas di scarico (direttamente dal processo o indirettamente da altre fonti di gas di scarico nell'acciaiera), combustibili fossili in entrata (carbone, coke, oli combustibili, gas naturale) utilizzati sia per la combustione sia come agenti riducenti, dalle emissioni di processo incluse quelle derivanti dagli elettrodi di grafite e paste per elettrodi, da materiali di processo come calce, calcare e altri additivi, da altri combustibili (biomassa o biogas), dal carbonio contenuto nelle leghe e nei rottami ferrosi che entrano nel processo e dalla combustione di combustibili ed emissioni di processo derivanti dalla depurazione degli effluenti gassosi, a seconda delle diverse combinazioni di fasi di produzione eseguite nella produzione delle merci finali in ferro o acciaio.

### **Scope 2 - Emissioni indirette dovute al consumo di energia elettrica:**

Il CBAM richiede che siano monitorate e calcolate le emissioni derivanti dall'energia elettrica consumata durante il processo di produzione. include le emissioni di CO<sub>2</sub> provenienti dalla produzione di energia elettrica, ad esempio dalle centrali elettriche. Secondo gli standard di contabilizzazione dei gas a effetto serra, come il protocollo GHG, le emissioni indirette dovute al consumo di energia elettrica rientrerebbero nella categoria delle emissioni Scope 2.

### **Scope 3 - Emissioni indirette dovute all'uso di precursori:**

Per materiali precursori si intendono le materie prime utilizzate nella produzione di merci CBAM complesse che sono esse stesse merci CBAM. Poiché i precursori potrebbero essere prodotti da un altro impianto, le loro emissioni incorporate sono considerate per determinare le emissioni incorporate delle merci CBAM complesse prodotte nell'impianto. Le emissioni incorporate di precursori comprendono sia le emissioni dirette sia quelle indirette. Nel settore della siderurgia, un esempio tipico di precursore è la ghisa. La determinazione delle emissioni incorporate complessive di ghisa, ferro e acciaio richiede quindi la quantità (in tonnellate) di materiali precursori utilizzati (cioè ghisa o, se utilizzato nel processo, minerale sinterizzato) e le rispettive emissioni incorporate.

Se l'operatore non dispone di dati sulle emissioni incorporate di precursori, è possibile utilizzare valori predefiniti fino al 31 luglio 2024, compresi i valori predefiniti resi disponibili e pubblicati dalla Commissione per il periodo transitorio.

Secondo gli standard di contabilizzazione dei gas a effetto serra, come il protocollo GHG, le emissioni indirette dovute all'uso di precursori rientrerebbero nella categoria delle emissioni Scope 3.

### 3.2.2 Metodologie per il monitoraggio e la quantificazione delle emissioni dirette

Esistono diversi metodi per monitorare e quantificare le emissioni dirette.

#### **Metodologia basata sul calcolo**

- Il **metodo standard** prevede la determinazione delle quantità di tutti i combustibili e materiali in entrata consumati, moltiplicate per i fattori di calcolo come il potere calorifico netto e il fattore di emissione. Questi fattori di calcolo sono generalmente determinati in base al campionamento e all'analisi o mediante l'uso di fattori standard.
- Il **metodo del bilancio di massa** è tipicamente pertinente laddove il carbonio rimane nelle merci prodotte (ad es. nell'acciaio). In tal caso, vengono determinate le quantità di carbonio di tutti i combustibili, materiali in entrata nonché materiali in uscita. Questo bilancio di massa determinerà una differenza tra la quantità di carbonio che entra ed esce dall'impianto. Tale differenza sarà considerata per essere convertita in emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti.

Contrariamente a quanto suggerisce il nome, anche la metodologia basata sul calcolo si basa su misurazioni. Tuttavia, le emissioni non sono misurate direttamente. Si misurano invece parametri come il consumo di combustibili e materiali e il contenuto di carbonio di questi ultimi. Le emissioni sono calcolate a partire da questi dati.

#### **Metodologia basata sulla misurazione**

Questa metodologia si concentra sulla misurazione continua delle emissioni delle fonti di emissione a livello di impianto. Le emissioni possono essere misurate direttamente nella pila o utilizzando procedure estrattive con uno strumento di misurazione situato in prossimità della pila. Queste misurazioni forniscono dati diretti sulla quantità di gas a effetto serra emessi.

#### **Altri sistemi di monitoraggio**

La fase transitoria consente una certa flessibilità temporanea nell'utilizzo di altri sistemi di monitoraggio, reporting e verifica già applicati nell'impianto.

Fino al 31 dicembre 2024 è possibile utilizzare altri metodi di monitoraggio e comunicazione se questi consentono di ottenere una copertura e un'accuratezza simili dei dati sulle emissioni.

Come puoi sapere se il tuo impianto è coperto da un sistema di monitoraggio e comunicazione idoneo, in modo da poterne utilizzare i metodi durante l'avvio del CBAM? Questo è il caso se si applica una delle condizioni che seguono:

- L'impianto partecipa a uno "schema di fissazione del prezzo del carbonio".
- L'impianto partecipa a uno schema di reporting GHG obbligatorio

- L'impianto partecipa a uno schema di monitoraggio delle emissioni presso l'impianto (non obbligatorio), che può includere la verifica da parte di un verificatore accreditato.

Inoltre, per l'intero periodo di riferimento, fino al 20% del totale delle emissioni incorporate delle merci complesse può basarsi su stime.

### 3.3 Calcolo delle emissioni incorporate specifiche nel settore della siderurgia

La formula per il calcolo delle emissioni incorporate specifiche nel settore della siderurgia è la seguente:

**Emissioni incorporate specifiche = (Emissioni totali di CO<sub>2</sub> derivanti dalla produzione siderurgica) / (Produzione siderurgica totale)**

- Il numeratore, "Emissioni totali di CO<sub>2</sub> dalla produzione siderurgica", rappresenta la somma delle emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) rilasciate durante l'intero processo di produzione di ferro e acciaio in tonnellate. Comprende sia le emissioni dirette che quelle indirette.
- Il denominatore, "Produzione siderurgica totale", si riferisce alla quantità complessiva di ferro e acciaio prodotti in un determinato periodo. Di solito viene misurata in tonnellate e rappresenta la quantità totale di ferro e acciaio prodotti in quel periodo.

Dividendo le emissioni totali di CO<sub>2</sub> derivanti dalla produzione siderurgica per la produzione siderurgica totale, la formula fornisce una misura delle emissioni incorporate specifiche, che rappresenta la quantità di CO<sub>2</sub> emessa per unità di ferro e acciaio prodotte.

È importante notare che il calcolo specifico delle emissioni incorporate specifiche potrebbe richiedere metodologie più complete, illustrate in modo più approfondito nei documenti di riferimento e nel modello di comunicazione.

## 4 Reporting nel registro transitorio CBAM

### 4.1 Obblighi di reporting rilevanti durante la fase transitoria

Requisiti informativi relativi a ghisa, ferro e acciaio importati nell'UE:

- quantità di ferro e acciaio importati
- Paese di origine
- emissioni dirette e indirette

Calendario di reporting:

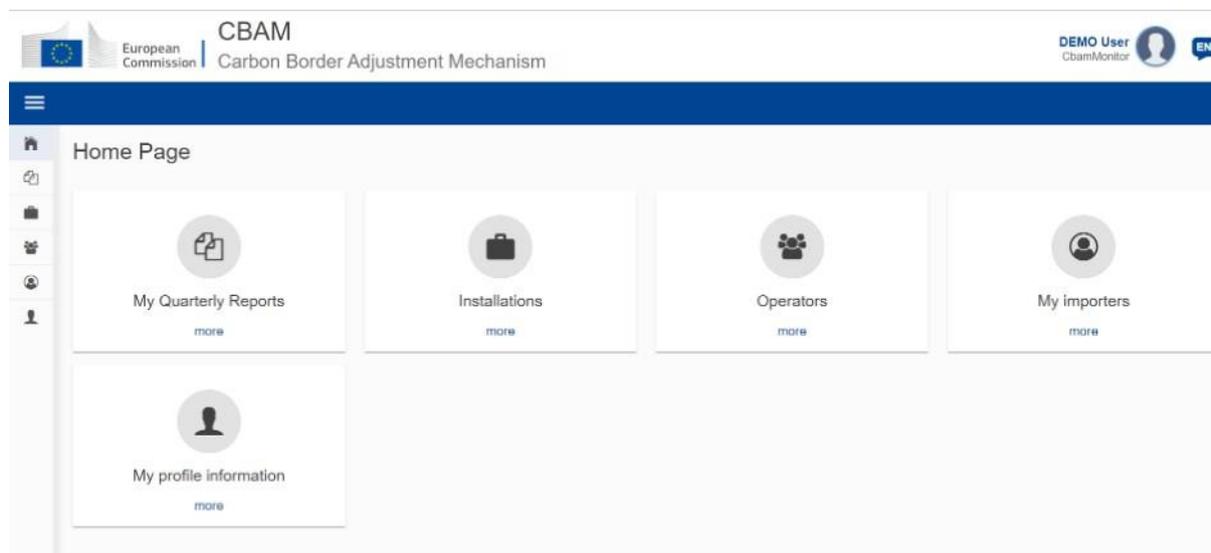
- Da ottobre 2023 a dicembre 2025, inviare relazioni trimestrali
- La prima relazione CBAM è prevista entro il 31 gennaio 2024
- Le prime due relazioni possono essere modificate e corrette fino a luglio 2024

Vantaggi della raccolta dati:

1. contribuisce a perfezionare la metodologia di reporting e di calcolo dei valori predefiniti,
2. integra i meccanismi di tariffazione del carbonio applicati nei Paesi terzi,
3. affronta qualsiasi difficoltà incontrata dai dichiaranti addetti alla comunicazione,
4. assicura che il sistema sia il più semplice possibile per l'utente.

## 4.2 Introduzione del Registro transitorio CBAM

Nota: per capire come accedere al registro transitorio CBAM, consulta il corso [Gestione uniforme degli utenti e firma digitale \(UUM&DS\)](#)



### My quarterly reports

In questa schermata vengono visualizzate tutte le relazioni aperte e chiuse. Qui è inoltre possibile creare nuove relazioni o rettificare quelle precedenti.

### Impianti

“Installation” indica la struttura fisica o lo stabilimento industriale che svolge specifici processi di produzione. Può trattarsi di uno stabilimento di produzione, di una centrale elettrica o di qualsiasi struttura coinvolta in attività disciplinate dal CBAM. Ad esempio, nel settore della siderurgia, un impianto sarebbe uno stabilimento di produzione di ferro e acciaio. In questa schermata è possibile creare un registro degli impianti da cui si importano le merci, in modo da poterli consultare facilmente quando si invia una nuova relazione. In questo modo risparmierai tempo, poiché la maggior parte delle informazioni sarà compilata automaticamente.

### Operatori

“Operator” o “Installation operator” è il soggetto responsabile della gestione dell'impianto e dell'esecuzione dei processi di produzione. Sono responsabili del rispetto del monitoraggio e del

reporting delle emissioni e di altri requisiti CBAM associati alla produzione di merci all'interno dell'impianto. Nel settore della siderurgia, l'operatore dell'impianto sarebbe la società che gestisce l'impianto di produzione di ghisa, ferro e acciaio. In questa schermata è possibile creare un registro degli operatori associati agli impianti da cui si importano le merci, in modo da poterli consultare facilmente quando si invia una nuova relazione. In questo modo risparmierei tempo, poiché la maggior parte delle informazioni sarà compilata automaticamente.

### **I miei importatori**

In questa schermata è possibile visualizzare l'elenco degli importatori e accedere ai loro profili.

### **Informazioni sul mio profilo**

In questa schermata puoi visualizzare i dettagli del profilo, tuttavia non è possibile modificare le informazioni.

## **4.3 Reporting nel registro transitorio CBAM**

Per vedere la demo, fai riferimento al corso.

*Ricorda che questo è solo un breve e utile riepilogo dei temi più importanti del corso. Solo la legislazione dell'Unione europea pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea è considerata autentica. La Commissione non accetta alcun tipo di responsabilità o di obbligo in relazione alla formazione.*

