

Londra, 24 giugno 2021

Impianto pilota HYFOR in funzione: un altro passo verso la riduzione diretta con idrogeno senza emissioni di carbone

- **Prime prove di HYFOR eseguite con successo nell'impianto pilota di voestalpine a Donawitz**
- **L'uso di idrogeno al 100% come agente di riduzione abbassa l'impronta di CO₂ a valori prossimi a zero**
- **Bassi costi di investimento e operativi grazie all'assenza delle fasi di agglomerazione**
- **Unico processo nel mondo che utilizza fini di concentrati di minerale di ferro con il 100% di particelle aventi dimensione inferiore a 0,15 mm**
- **Progettazione modulare dell'impianto per soddisfare le esigenze individuali dei clienti**

In aprile 2021 è stato avviato presso il sito voestalpine di Donawitz, Austria, l'impianto pilota che utilizza il processo HYFOR ("Hydrogen-based fine ore reduction" o "Riduzione a base di idrogeno di fini di minerale") sviluppato da Primetals Technologies. Le prime prove sono state completate con successo. Le prime prove sono state completate con successo. Ulteriori prove, effettuate con vari fini di concentrati di minerale di ferro, consentiranno di raccogliere un'articolata quantità di dati. L'uso dell'idrogeno al 100% come agente di riduzione abbassa l'impronta di CO₂ a valori prossimi a zero. L'impianto pilota HYFOR utilizza il primo processo al mondo di riduzione diretta dei fini di concentrati provenienti dall'arricchimento del minerale, e non richiede alcuna fase di agglomerazione come sinterizzazione o pellettizzazione. Ciò riduce i costi sia di investimento che operativi. HYFOR è l'unico processo al mondo in grado di trattare fini con il 100% di particelle aventi dimensione inferiore a 0,15 mm di un'ampia varietà di minerali come ematite e magnetite, forniti da diversi clienti di Primetals Technologies in tutto il mondo. La configurazione modulare dell'impianto ne consentirà il dimensionamento per impianti siderurgici di ogni taglia, in funzione dell'esigenza dei clienti.

Le prime prove sono state completate con successo durante aprile e maggio 2021. Circa 800 kg di minerale di ferro sono processati durante ogni prova. L'impianto pilota HYFOR verrà utilizzato durante almeno 2 anni in varie campagne produttive per provare vari tipi di minerale e valutare i parametri di

processo ottimali per il successivo aumento di taglia. Dopo un periodo di regolare funzionamento verrà aggiunta un'unità di bricchettatura a caldo per verificare tale fase e la qualità di HBI ("Hot briquetted iron" o "ferro bricchettato a caldo") che ci si aspetta dalla tecnologia HYFOR.

Primetals Technologies ha sviluppato il primo processo al mondo di riduzione diretta di fini di concentrati di minerale di ferro che non richiede alcuna fase di agglomerazione come sinterizzazione o pellettizzazione. Primetals Technologies può sfruttare la vasta esperienza accumulata durante il precedente sviluppo e l'installazione di impianti Finmet/FINORED e FINEX. La nuova tecnologia può essere applicata a tutti i tipi di minerali, come ematite e magnetite, e fino al 100% di particelle con dimensione inferiore a 0,15 mm. Come agente primario di riduzione, il nuovo processo utilizza idrogeno proveniente al 100% da energia rinnovabile, o in alternativa gas ricchi di idrogeno provenienti da pirolisi del gas naturale o reforming a vapore. Ciò si traduce in un'impronta di CO₂ molto bassa o addirittura nulla. L'impianto di riduzione diretta HYFOR può produrre sia DRI ("Directly reduced iron" o "ferro ridotto direttamente") per il trasporto diretto a caldo e l'alimentazione alla successiva fusione, per esempio nei forni ad arco elettrico, che HBI per la vendita al mercato. La configurazione modulare renderà l'impianto adattabile a impianti siderurgici di ogni dimensione.

Si prevede che l'utilizzo di DRI/HBI continuerà ad aumentare a causa della forte domanda di decarbonizzare il settore dell'acciaio e del crescente numero di forni ad arco elettrico in servizio in tutto il mondo. Tutte le tecnologie al momento disponibili necessitano di una fase di agglomerazione, ad esempio la pellettizzazione, per produrre DRI o HBI. Un'ulteriore sfida che i produttori di acciaio devono affrontare è la ridotta qualità del minerale di ferro, con la conseguente necessità di arricchimento dello stesso. Per ottenere la produzione di acciaio priva di CO₂, è quindi auspicabile un processo che utilizzi principalmente idrogeno. Il nuovo processo HYFOR sviluppato da Primetals Technologies risponde a tutte queste esigenze.

L'impianto pilota HYFOR è costituito da tre aree: l'unità di preriscaldamento-ossidazione, l'unità di riduzione vera e propria e l'impianto di trattamento gas. I fini vengono riscaldati a circa 900 °C nell'unità di preriscaldamento-ossidazione e quindi introdotti nell'unità di riduzione dove il gas riduttore, cioè idrogeno al 100%, viene alimentato da una linea esterna. Nell'area di trattamento gas, un sistema di depolverazione a secco provvede al riciclo delle polveri per evitare emissioni. Il DRI caldo esce dall'unità di riduzione con una temperatura di circa 600 °C prima di essere raffreddato e scaricato dall'impianto pilota HYFOR. Il prossimo passaggio sarà l'aggiunta di una unità di prova di bricchettatura a caldo per la produzione di HBI.

L'obiettivo dell'impianto pilota è certificare il rivoluzionario processo HYFOR e fungere da impianto di prova per raccogliere i dati necessari al passaggio successivo di aumento di taglia e realizzazione di un prototipo su scala industriale.

Il progetto HYFOR è finanziato dal Fondo Austriaco per il Clima e l'Energia, e realizzato nell'ambito del programma "Energieforschung" (ricerca energetica). Ulteriori informazioni sono disponibili su www.klimafonds.gv.at e www.energieforschung.at.



Impianto pilota HYFOR per la riduzione diretta fini di minerale di ferro sviluppato da Primetals Technologies e installato nel sito voestalpine di Donawitz, Austria. Il processo basato sull'impiego di idrogeno è senza impronta di CO₂.

Questo comunicato stampa e immagine sono disponibili su www.primetals.com/press/

Contatto per i giornalisti:

Dr. Rainer Schulze: rainer.schulze@primetals.com

Tel: +49 9131 9886-417

Seguiteci su Twitter: twitter.com/primetals

Primetals Technologies, Limited, che ha sede centrale a Londra nel Regno Unito, è uno dei pionieri e leader mondiali nell'industria dei metalli, nelle aree di progettazione, costruzione e servizi per il ciclo di vita degli impianti. L'azienda offre un portafoglio completo di tecnologie, prodotti e servizi che comprende soluzioni integrate elettriche e di automazione, di digitalizzazione e ambientali. Il portafoglio copre ogni fase della catena di produzione del ferro e dell'acciaio, dalle materie prime ai prodotti finiti, e comprende le più recenti soluzioni di laminazione per il settore dei metalli non ferrosi. Primetals Technologies è una joint venture di Mitsubishi Heavy Industries e partner, e impiega circa 7.000 dipendenti in tutto il mondo. Per sapere di più circa Primetals Technologies visitare www.primetals.com.