

Londres, 24 de junho, 2021

## Planta piloto HYFOR em operação – este é o próximo passo para a redução direta à base de hidrogênio e sem carbono

- **Os primeiros testes do processo HYFOR na planta piloto da voestalpine em Donawitz foram bem sucedidos**
- **O uso de 100% de hidrogênio como agente redutor reduz a pegada de CO<sub>2</sub> para quase zero**
- **Menor custo de Opex e Capex uma vez que não é necessária a etapa de aglomeração**
- **Único processo em todo o mundo que usa finos de concentrado de minério de ferro com granulometria integralmente abaixo de 0,15 mm**
- **Projeto modular da planta atende às necessidades específicas de cada cliente**

Em abril, foi comissionada na usina da voestalpine em Donawitz, Áustria, uma planta piloto de redução direta de finos de minério à base de hidrogênio (HYFOR) desenvolvida pela Primetals Technologies. Os primeiros testes foram executados com sucesso, testes adicionais usando diferentes concentrados de minério de ferro nos fornecerão um sólido banco de dados. O uso de 100% de hidrogênio como agente redutor reduz a pegada de CO<sub>2</sub> para quase zero. A planta piloto HYFOR é o primeiro processo de redução direta do mundo que utiliza concentrados de finos de minério de ferro resultantes do beneficiamento do minério, não demandando nenhum processo de aglomeração, como sinterização ou pelletização, o que reduz os custos de CAPEX e OPEX, e que permite processar finos de concentrado de minério de ferro com granulometria integralmente abaixo de 0,15 mm usando como matéria prima uma ampla variedade de minérios, tais como hematita e magnetita, fornecidos por diferentes clientes da Primetals Technologies. A planta de redução direta apresenta um projeto modular, permitindo um escalonamento customizado para atender a clientes que operam usinas siderúrgicas de diferentes tamanhos.

Os primeiros testes foram concluídos com sucesso em abril e maio de 2021 em uma escala de processamento de 800 kg de minério de ferro. A planta piloto HYFOR operará por pelo menos dois anos

em múltiplas campanhas para testar diferentes tipos de minério e avaliar os parâmetros ideais de processo visando a próxima fase de teste. Supondo-se que a operação aconteça sem problemas, será posteriormente acrescentada uma unidade de briquetagem a quente para testes e verificação da qualidade do HBI que poderá ser obtida com a tecnologia HYFOR.

A Primetals Technologies é a empresa responsável pela elaboração do primeiro processo de redução direta do mundo que utiliza concentrados de minério de ferro sem necessidade de aglomeração prévia através de sinterização ou pelotização, isso foi possível graças à sua ampla experiência com o desenvolvimento dos processos Finmet/FINORED e FINEX e suas respectivas plantas industriais. A nova tecnologia pode ser aplicada a todos os tipos de minério (hematita e magnetita) com granulometria integralmente abaixo de 0,15 mm e que utiliza 100% de hidrogênio como agente redutor a partir de energia renovável ou de gases ricos em H<sub>2</sub> de outras fontes de gás, tais como pirólise de gás natural, ou reformadores de vapor convencionais. Isto resulta em uma pegada de CO<sub>2</sub> bem baixa ou mesmo zero. O projeto modular da planta de redução direta permite sua instalação em usinas siderúrgicas de qualquer porte, o produto final é DRI para transferência a quente e alimentação direta em fornos elétricos a arco ou em plantas de HBI ou para venda no mercado.

Prevê-se o crescimento do uso de DRI/HBI em função da forte necessidade de descarbonizar o setor siderúrgico e do aumento do número de fornos elétricos a arco em operação em todo o mundo. Atualmente, todas as tecnologias disponíveis para a produção de DRI ou HBI envolvem uma etapa de aglomeração, como a pelotização; outro desafio enfrentado pelos produtores de aço é a queda na qualidade do minério de ferro, levando à necessidade de beneficiar os minérios disponíveis; um processo que utilize principalmente hidrogênio apresenta grandes vantagens no caminho para a produção de aço sem emissões de CO<sub>2</sub>; e o novo processo HYFOR desenvolvido pela Primetals Technologies leva tudo isso em consideração.

A planta piloto HYFOR é constituída por três partes: uma unidade de pré-aquecimento-oxidação, uma planta de tratamento de gás e a unidade de redução propriamente dita. Na unidade de pré-aquecimento-oxidação, o concentrado de minério fino é aquecimento a aproximadamente 900°C e em seguida transferido para a unidade de redução, o gás de redução (100% H<sub>2</sub>) é fornecido por uma empresa localizada ao lado da planta. Um sistema de despoeiramento a seco realiza a reciclagem da poeira para evitar emissões pelos processos envolvidos. O ferro de redução direta quente (HDRI) sai da unidade de redução a uma temperatura de cerca de 600°C antes de ser resfriado e descarregado da planta piloto HYFOR, e o próximo passo será a construção de uma unidade de teste de briquetagem a quente para a produção de HBI.

A planta piloto HYFOR existe com o propósito de verificar todas as etapas deste processo inovador e servir como instalação de teste para a obtenção de uma base de dados para o próximo passo no desenvolvimento do processo, isto é, o escalonamento para uma planta protótipo em escala industrial.

Este projeto conta com recursos do Fundo para o Clima e Energia (Climate and Energy Fund), sendo executado no âmbito do programa "Energieforschung". Para mais informações [acesse:](#)

[www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at), [www.energieforschung.at](http://www.energieforschung.at).



Foto da planta piloto de redução direta HYFOR para finos de minério de ferro desenvolvida pela Primetals Technologies, localizada na usina da voestalpine em Donawitz, Áustria. Usando hidrogênio como redutor, o processo de redução direta não emite CO<sub>2</sub>.

Este press release e uma foto estão disponíveis em [www.primetals.com/press/](http://www.primetals.com/press/)

## Contato para jornalistas:

Dr. Rainer Schulze: [rainer.schulze@primetals.com](mailto:rainer.schulze@primetals.com)

Tel: +49 9131 9886-417

Siga-nos no Twitter em: [twitter.com/primetals](https://twitter.com/primetals)

A **Primetals Technologies, Limited** com sede em Londres, Reino Unido, é pioneira e líder mundial nas áreas de engenharia, construção de plantas e prestação de serviços do ciclo de vida para a indústria de metais. A empresa oferece um portfólio completo de tecnologia, produtos e serviços que inclui soluções elétricas integradas, automação, digitalização e soluções ambientais. Isso abrange todas as etapas da cadeia de produção de ferro gusa e aço - desde as matérias-primas até o produto acabado - e inclui as mais recentes soluções de laminação para o setor de Metais Não-Ferrosos. A Primetals Technologies é uma joint venture da Mitsubishi Heavy Industries e parceiros, com cerca de 7.000 funcionários em todo o mundo. Para mais informações sobre a Primetals Technologies, visite nossa página na Internet [www.primetals.com](http://www.primetals.com).