

Anexo III

Custos-padrão máximos por tecnologia elegível

(Fonte: © E3Mlab - PRIMES model – 2018)

Os custos apresentados referem-se às tecnologias já disponíveis no mercado e para as quais é possível definir um custo médio padrão. Para tecnologias mais inovadoras, por não haver ainda um mercado em funcionamento, não estão disponíveis custos padrão. Os custos elegíveis devem ter equilíbrio da componente de produção dos gases renováveis (2) e da componente de tecnologias de suporte (3).

1 - Custo de uma instalação convencional não renovável de produção de hidrogénio

Custos de investimento por unidade de capacidade instalada	k€/MW
Hidrogénio de reformação a vapor de gás natural	533

2 - Custos padrão máximos elegíveis para tecnologias de produção de gases renováveis

Para estes custos são aplicáveis o contra factual apresentado acima, referente à instalação convencional não renovável de produção de hidrogénio. Para projetos de produção de metano de base sintética renovável, devem somar-se os custos de produção de hidrogénio, captura do CO₂ e metanação.

Custos de investimento por unidade de capacidade instalada	k€/MW
Hidrogénio de eletrólise (alcalina)	1.227
Hidrogénio de eletrólise (PEM)	1.717
Hidrogénio de eletrólise (óxidos sólidos)	2.277
Hidrogénio por gaseificação de biomassa	4.380
Metanação	1.011
Biometano (produção e valorização de biogás) ⁽¹⁾	800

(1) Cabrita et al (2015). Avaliação do Potencial e Impacto do Biometano em Portugal, Lisboa 2015, ISBN: 978-989-675-037-4

3 - Custos padrão máximos elegíveis para tecnologias de armazenamento, transporte e distribuição de gases renováveis

As tecnologias de suporte às tecnologias de produção de gases renováveis, sendo consideradas indispensáveis para a viabilidade técnica/económica do projeto, são elegíveis sem contra factual aplicável.

Custos de investimento por unidade de capacidade instalada	
Captura de CO ₂ de gases de combustão (€ por ton CO ₂ /ano) ⁽²⁾	180
Captura de CO ₂ da atmosfera (tecnologia de absorção) (€ por ton CO ₂ /ano)	729
Captura de CO ₂ da atmosfera (tecnologia de adsorção) (€ por ton CO ₂ /ano)	1.138
Estação de compressão hidrogénio (€/kW-output)	110
Instalação de liquefação de hidrogénio (€/kW-output)	719
Estação de abastecimento de hidrogénio (€/kW-output)	962
Estação de compressão GNC (€/kW-output)	89
Estação de abastecimento GNC (€/kW-output)	197
Rede de transporte de Gás (€/m) (d= diâmetro da rede em mm) ⁽³⁾	=1,8*d+300
Rede de distribuição de Gás (€/m) (d= diâmetro da rede em mm) ⁽³⁾	=1,3*d+170
Armazenamento de hidrogénio – subterrâneo (€/MWh)	4.872
Armazenamento de hidrogénio - Tanques pressurizados (€/MWh)	5.600
Armazenamento de hidrogénio líquido - Armazenamento Criogénico (€/MWh)	7.903
Armazenamento de hidrogénio - Hidretos metálicos (€/MWh)	12.277
Armazenamento de CO ₂ líquido - tanque (€/ton)	1.000

(2) Socolow, R.H. et al., (2011). Direct Air Capture of CO₂ with Chemicals: A Technology Assessment for the APS Panel on Public Affairs. American Physical Society, College Park, MD.

(3) van Nuffel et al (2020). *Impact of the use of the biomethane and hydrogen potential on trans-European infrastructure*, Bruxelas 2020, ISBN: 978-92-76-17941-2

Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia

Data: 17 de dezembro de 2020.