

Una connexió d'hidrogen estratègica per a Europa

PCI 9.1.4. Interconnector d'hidrogen Espanya-França



**Cofinançat per la
Unió Europea**

El contingut d'aquesta publicació és responsabilitat exclusiva d'Enagás, NaTran i Teréga, i no reflecteix necessàriament l'opinió de la Unió Europea.

Fullet informatiu del projecte

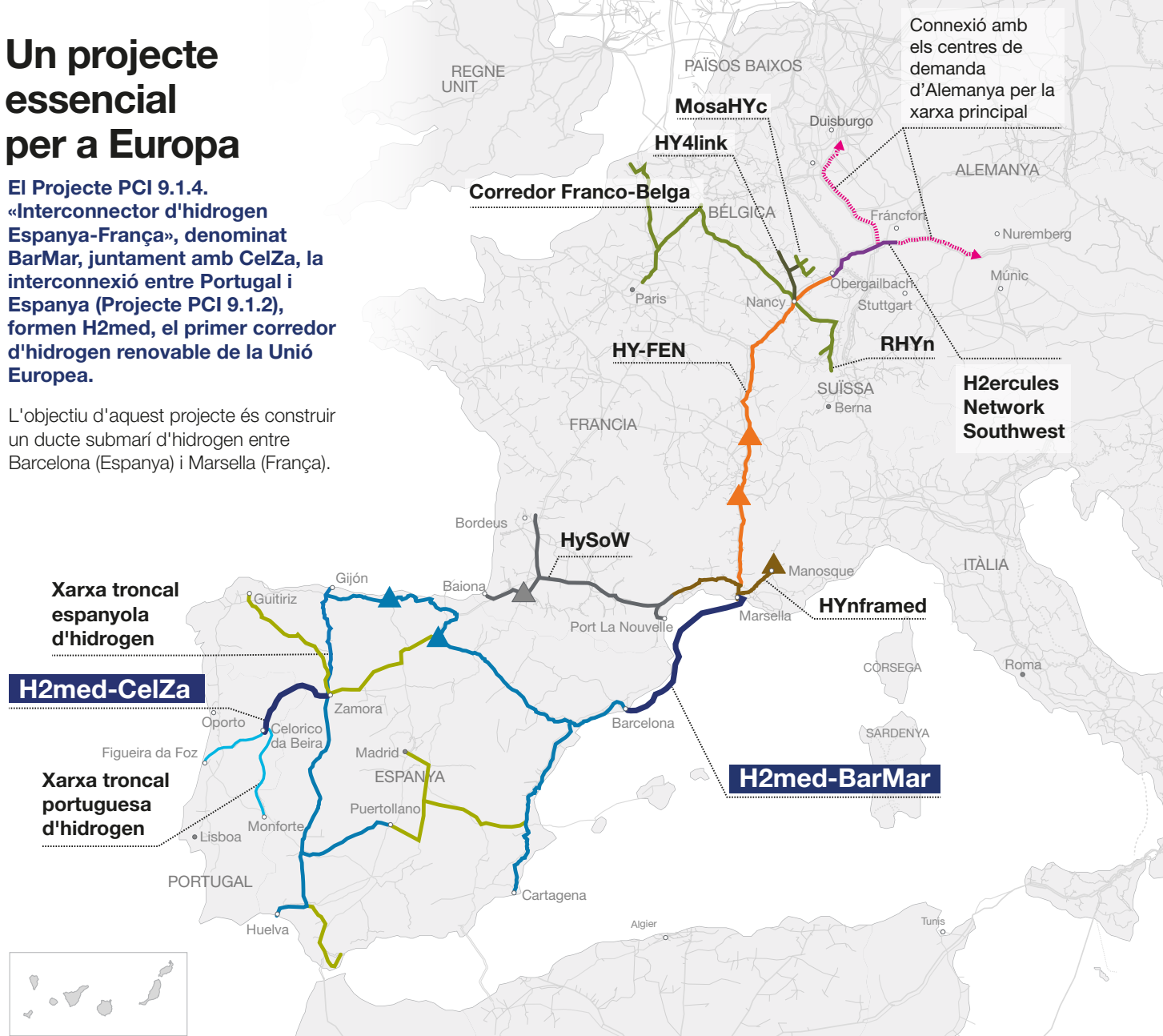
Abril del 2026

h2medproject.com/barmar

Un projecte essencial per a Europa

El Projecte PCI 9.1.4. «Interconnector d'hidrogen Espanya-França», denominat **BarMar**, juntament amb CelZa, la interconnexió entre Portugal i Espanya (Projecte PCI 9.1.2), formen **H2med**, el primer corredor d'hidrogen renovable de la Unió Europea.

L'objectiu d'aquest projecte és construir un ducte submarí d'hidrogen entre Barcelona (Espanya) i Marsella (França).

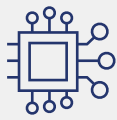


Una oportunitat per a Espanya i França



Un futur energètic més sostenible

Una xarxa d'hidrogen és clau per a la descarbonització de la indústria i el transport pesant



Desenvolupament industrial i tecnològic

Creació d'una indústria de l'hidrogen i generació d'un teixit empresarial innovador



Creixement i competitivitat

Inversió de ≈2100 milions d'€



Creació de llocs de treball i revitalització de territoris

La construcció de BarMar i la seva operació i manteniment comportaran la creació de nous llocs de treball

A Espanya, l'economia de l'hidrogen generarà més de 32.000 M€ al PIB i mantindrà uns 81.000 llocs de treball cada any durant el seu desenvolupament*.

A França, l'hidrogen renovable és fonamental per a desenes de milers de llocs de treball en els sectors químic, siderúrgic i de combustibles sintètics per a l'aviació.

* Font: Informe «Impacte socioeconòmic del desenvolupament de l'economia de l'hidrogen a Espanya», elaborat per PWC per a Enagás (2023).

Un projecte PCI amb finançament europeu

L'objectiu d'H2med és connectar la producció d'hidrogen de la Península Ibèrica amb els centres de consum del nord-oest d'Europa.

La Comissió Europea va incloure H2med i la infraestructura interior d'hidrogen d'Espanya, així com la infraestructura d'hidrogen de l'interior de França que connecta amb Alemanya (HY-FEN), com a **Projectes d'Interès Comú (PCI)** a la primera convocatòria de projectes d'hidrogen, l'abril del 2024.

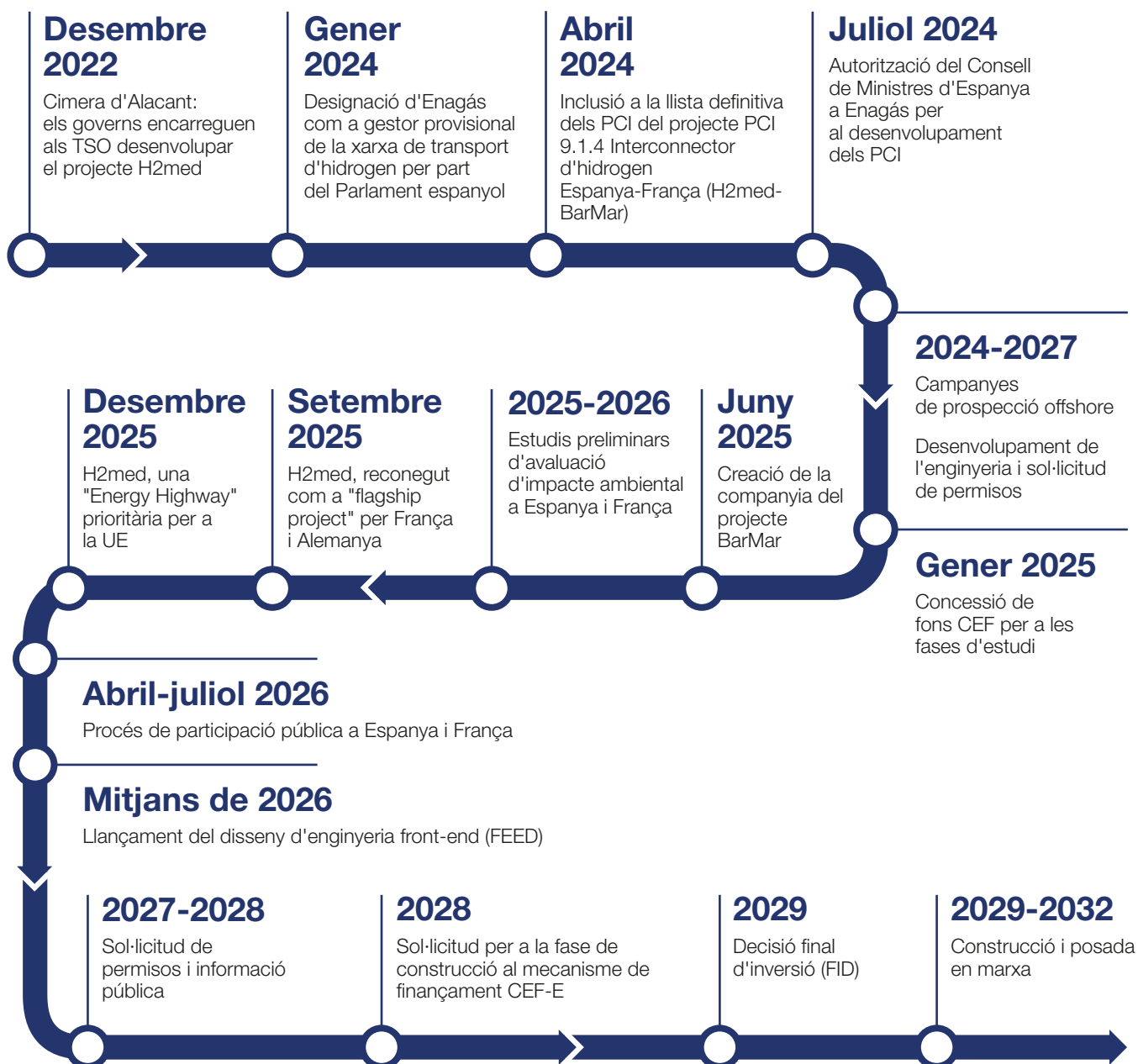
El gener de 2025, l'Agència Executiva Europea de Clima, Infraestructures i Medi Ambient va atorgar el **100% del finançament sol·licitat al Mecanisme "Connectar Europa" (CEF-Energia)** per a les fases d'estudi del projecte BarMar.



28,3 M€

d'inversió europea per als estudis d'enginyeria de BarMar

Calendari del projecte



Infraestructures principals

Aquestes infraestructures es dissenyaran prenent com a base les normes internacionals aplicables i la normativa sectorial vigent. Compliran tots els requeriments tècnics corresponents i els requisits complementaris.

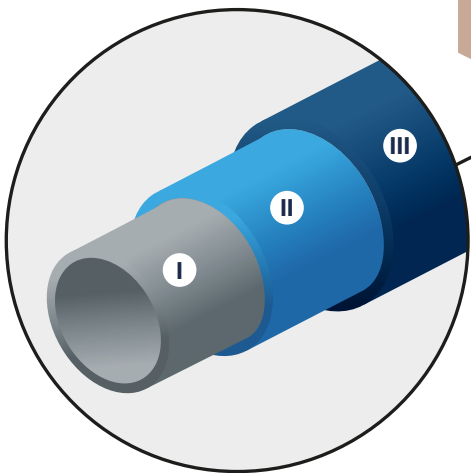
A més, comptaran amb sistemes de seguretat i monitorització per garantir-ne el funcionament de forma segura.



- Rutes alternatives en estudi
- Àrea d'estudi

Estació de compressió (≈60 MW)
Situada a les instal·lacions d'Enagás del Port de Barcelona, augmenta la pressió de l'hidrogen perquè aquest pugui transportar-se a través del ducte.

Procés de col·locació del ducte



Secció del ducte

- I Tub d'acer al carboni
- II Recobriments de polietilè d'alta densitat
- III Revestiment de formigó

Ducte Barcelona-Marsella
≈ 400 km
2 Mt/any de capacitat

Canyons submarins

4 Vaixell d'inspecció postinstal·lació

Inspecciona el ducte per comprovar que s'hagi instal·lat correctament

3 Vaixell d'instal·lació

Vaixell principal encarregat de construir i instal·lar el ducte al fons marí



Estació d'arribada

Instal·lacions de recepció i medició en un recinte tancat d'un 2 hectàrees al sud del moll mineral central de Fos-sur-Mer (França).



Ducte

El formaran tubs de 12 metres de llargada, gairebé 33.000 tubs en total, que s'allotjaran majoritàriament a entre 50 i 120 metres de profunditat.

1 Vaixell d'inspecció prèvia a la instal·lació

Inspecciona visualment el fons marí abans d'instal·lar-hi el ducte

Robot submarí
Obté imatges del fons marí

2 Vaixell de suport

Vaixell logístic encarregat de transportar els tubs del ducte al vaixell d'instal·lació

Fases de construcció del ducte



Descàrrega de tubs

El procés comença amb la descàrrega de tubs de 12 metres del vaixell de transport al vaixell d'instal·lació.



Preparació de tubs

Biselatge d'extrems dels tubs i neteja de l'interior.



Soldadura

Alineació de tubs unió mitjançant soldadura per obtenir-ne seccions de 24 metres de llargada.



Inspecció de soldadura

Detecció i reparació de possibles imperfeccions a la soldadura.



Revestiment de soldadura

Tècniques d'acabat de la col·locació del ducte

Depenent dels requeriments específics de la zona, el tub pot ser enterrat, cobert de roques o col·locat sobre el fons marí.

MAR

1 Col·locat

DUCTE

FONS MARÍ

2 Enterrat

Vaixell

Les roques es dipositen sobre el ducte des del vaixell

3 Rock dumping

Un procés de participació transparent

En compliment del Reglament europeu TEN-E (Reglament (UE) 2022/869), el promotor del projecte a cada regió ha de posar en marxa un pla de participació pública per informar la ciutadania i les parts interessades i implicar-les en la presa de decisions relatives als Projectes d'Interès Comú.

L'1 d'abril de 2026, la Commission nationale du débat public (CNDP) va validar el concepte de consulta proposat i va nomenar tres garants per supervisar el procés a França. Per a més informació, vegeu el full del projecte al lloc web del CNDP

(www.debatpublic.fr/canalisation-sous-marine-de-transport-dhydrogene-entre-barcelone-et-fos-sur-mer-barmar-7812) o al lloc web d'H2med (h2medproject.com/fr/barmar).

A Espanya, Enagás ha iniciat la tramitació formal de les autoritzacions aplicables a aquest PCI, de conformitat amb el Reglament (UE) 2022/869 i el Manual de procediment per a l'autorització de Projectes d'Interès Comú d'energia, publicat pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic l'octubre de 2023.

Objectius



Explicar la visió de BarMar

tenint en compte la sensibilitat ambiental i la legitimitat social des d'una fase primerenca



Implicar la comunitat

i fomentar-ne la participació activa en el procés

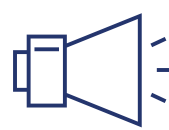


Identificar i mitigar impactes

per endavant i garantint les mesures més adequades per resoldre'ls



Resoldre dubtes i explicar el projecte



Informar amb transparència

sobre la futura xarxa d'hidrogen a totes les persones interessades



Plataforma de transparència de la Comissió Europea



Manual de procediment a Espanya



Manual de procediment a França

En què consisteix?

La informació sobre el desenvolupament del procés de participació pública està disponible a h2medproject.com/barmar, amb accés a les plataformes desenvolupades a cada país.

A Espanya, el procés es pot consultar a la pàgina web www.infraestructurasdehidrogeno.es/barmar

A França, el procés es pot consultar en una plataforma específica: www.registre-numerique.fr/barmar.

Aquestes són algunes de les principals accions informatives i participatives que duran a terme els promotors:



Pàgina web



Fullet informatiu i resum no tècnic



Jornades amb experts



Reunions participatives amb la ciutadania i l'Administració



Difusió a través de punts d'informació



Compromís amb la sostenibilitat ambiental i social

L'hidrogen verd és un vector energètic 100 % renovable, essencial per combatre el canvi climàtic i avançar en la transició energètica.

BarMar tindrà un impacte ambiental limitat, gràcies a la implantació de mesures preventives, correctores i de monitorització en totes les fases del projecte.

La protecció dels hàbitats marins, la flora i la fauna, així com la minimització de l'impacte temporal en les activitats pesqueres són una prioritat en el desenvolupament del projecte.

Fase de construcció

S'aplicaran les mesures adequades per mitigar les molèsties temporals derivades de l'execució de les obres. La col·locació del ducte es durà a terme a un ritme de ≈ 2 km al dia, amb la qual cosa es reduirà la durada de les molèsties.

Posada en servei

Impacte mínim durant l'execució de les proves necessàries per a la posada en servei de les instal·lacions, que tindran una durada i una extensió limitades.

Fase d'operació

Impacte reduït de l'estació de compressió i altres instal·lacions auxiliars, majoritàriament de baixes emissions, mitigat mitjançant el compliment de les mesures reglamentàries i de control ambiental aplicables.

Amb l'objectiu de protegir el medi ambient, les fases de disseny, construcció i operació preveuen un conjunt de mesures preventives i correctores.

Mesures preventives



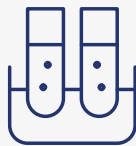
Disseny de la ruta

- Disseny de la ruta segons criteris tècnics, ambientals i socioeconòmics, així com considerant-hi les característiques del fons marí, la presència d'hàbitats i espais protegits.
- Objectiu: minimitzar l'impacte social i econòmic en els usuaris del medi marí.
- Realització de microtúnels als punts d'arribada a terra.



Protecció de la biodiversitat marina

- Cartografia d'hàbitats amb dades geofísiques, vídeos i presa de mostres.
- Caracterització biològica i seguiment de la fauna marina.
- Mesures per a la protecció de la fauna i el medi marí a través d'operacions planificades i controlades.



Control de la qualitat de l'aigua

- L'execució de les obres marítimes busca preservar les condicions de l'aigua i del fons marí.
- Supervisió contínua de la qualitat de l'aigua.
- Modelització de la dispersió de la terbolesa. Ús de tècniques d'enterrament controlat i limitació del dragatge a zones crítiques per reduir la resuspensió de sediments.



Pla de vigilància i seguiment ambiental

- Programes de seguiment ambiental durant la construcció i l'operació per avaluar l'eficàcia de les mesures de mitigació.
- Seguiment d'espècies indicadores i hàbitats crítics.

Mesures correctores



Restauració d'hàbitats

Mesures de coordinació amb les parts implicades del sector pesquer per minimitzar les afeccions temporals en la seva activitat

Promotors del projecte

L'empresa del projecte BarMar té la següent estructura accionarial: un 50 % d'ElH-Enagás, un 33,3 % de NaTran i un 16,7 % de Teréga.



www.enagas.es

Paseo de los Olmos 19,
28005 Madrid (Espanya)

Enagás és l'operador de la xarxa de gas natural a Espanya, a més ha estat designat gestor provisional de la xarxa d'hidrogen (HTNO). Amb més de 50 anys d'experiència en la construcció i operació d'infraestructures energètiques, la companyia està compromesa amb la seguretat de subministrament i la descarbonització d'Europa.



www.natrangroupe.com

6 rue Raoul-Nordling,
92270 Bois-Colombes (França)

NaTran (anteriorment GRTgaz) el segon operador de transport de gas a Europa, amb 32.618 km de gasoductes. La seva missió es resumeix en el seu lema: «Junts, fem possible un futur energètic segur, assequible i neutre per al clima».



www.terega.fr

40 Avenue de l'Europe,
64000 Pau (França)

Teréga porta 80 anys especialitzada en el desenvolupament d'infraestructures de transport i emmagatzematge de gas. Actualment dissenya solucions innovadores per fer front als principals reptes energètics a què s'enfronten França i Europa.



h2medproject.com/barmar

Contacte a Espanya:

www.infraestructurasdehidrogeno.es/barmar

barmar@infraestructurasdehidrogeno.es

+34 684 418 991

Contacte a França:

barmar@laconcertation.fr