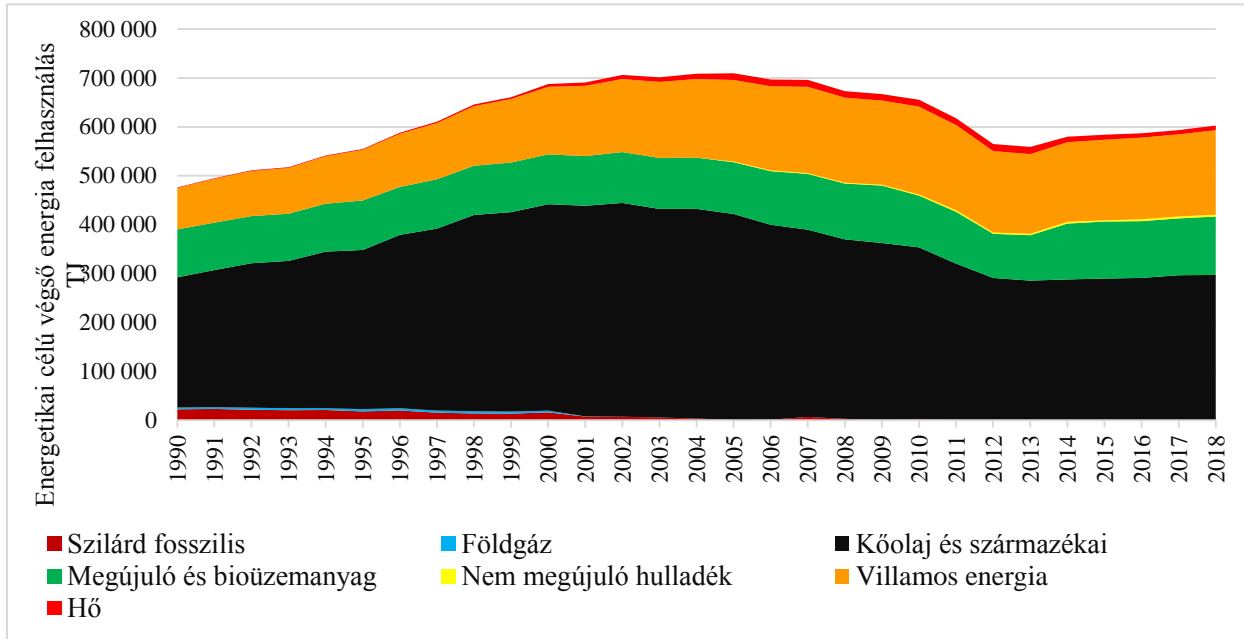


Tájékoztató Portugália Nemzeti Hidrogénenergiastratégiájáról¹

A portugál energiaszektor jelenlegi helyzete:

Portugália végső energia-felhasználásában a kőolaj és a villamos energia dominál, de dinamikusán növekszik az energiafogyasztáson belül a megújulók részesedése.

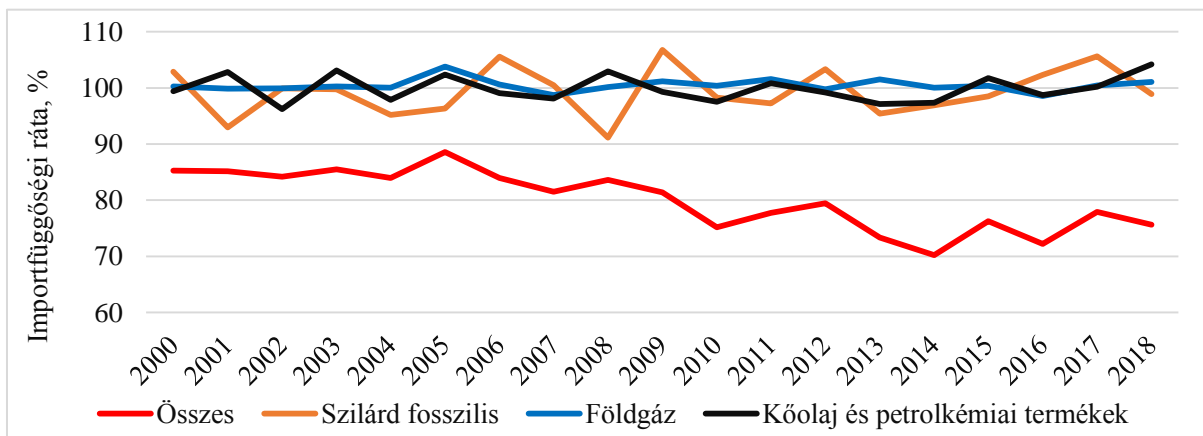
A végső energiafelhasználás összetétele



Forrás: Eurostat

Portugáliának a **fosszilis energiahordozók hiánya miatt importfüggősége magas, 70% feletti**. A fosszilis tüzelőanyagok esetében a függőség 100% körüli.

Az importfüggőség alakulása



Forrás: Eurostat

¹ RÁÉSZBEN MAGYARORSZÁG LISSZABONI NAGYKÖVETSÉGE TÁJÉKOZTATÁSA ALAPJÁN KÉSZÜLT

Kitettségének csökkentése érdekében **jelentős összegeket fordít a megújuló energiaforrások** (főként a víz-, a szél- és a napenergia) **hatékonyabb kihasználására.**

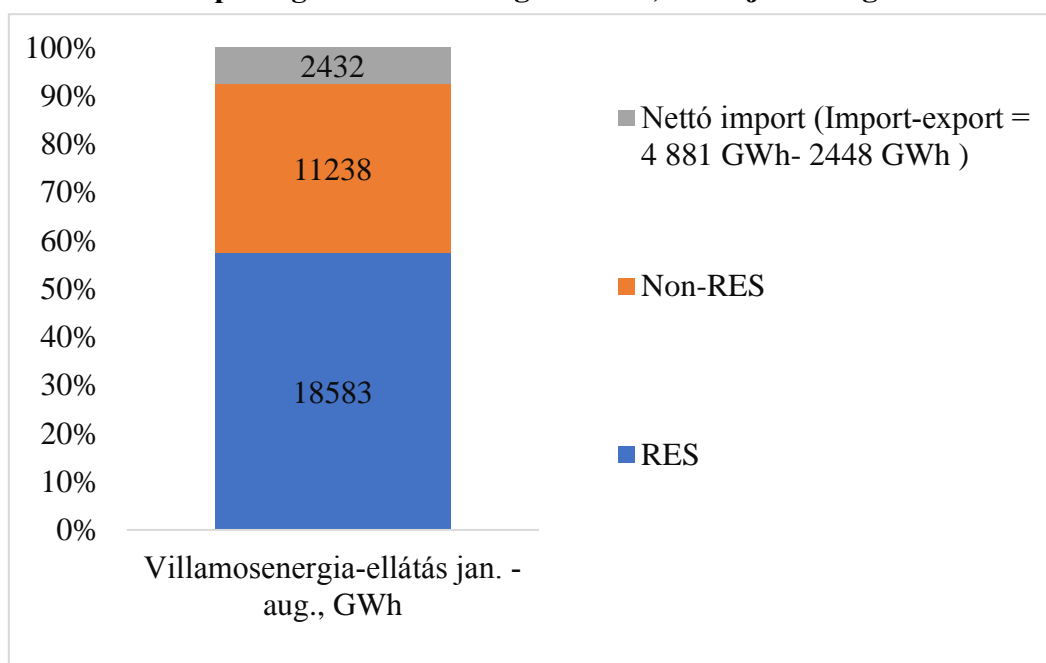
Villamosenergia-hálózata több interkonnektoron keresztül kapcsolódik a spanyol villamosenergia-rendszerhez. Földgázellátását két forrásból biztosítja: Spanyolországból csővezetéken (két interkonnektorral), illetve a Sines mellett létesített saját LNG-terminálján keresztül.

Portugália nem rendelkezik nukleáris erőművel.

Villamosenergia-ellátás

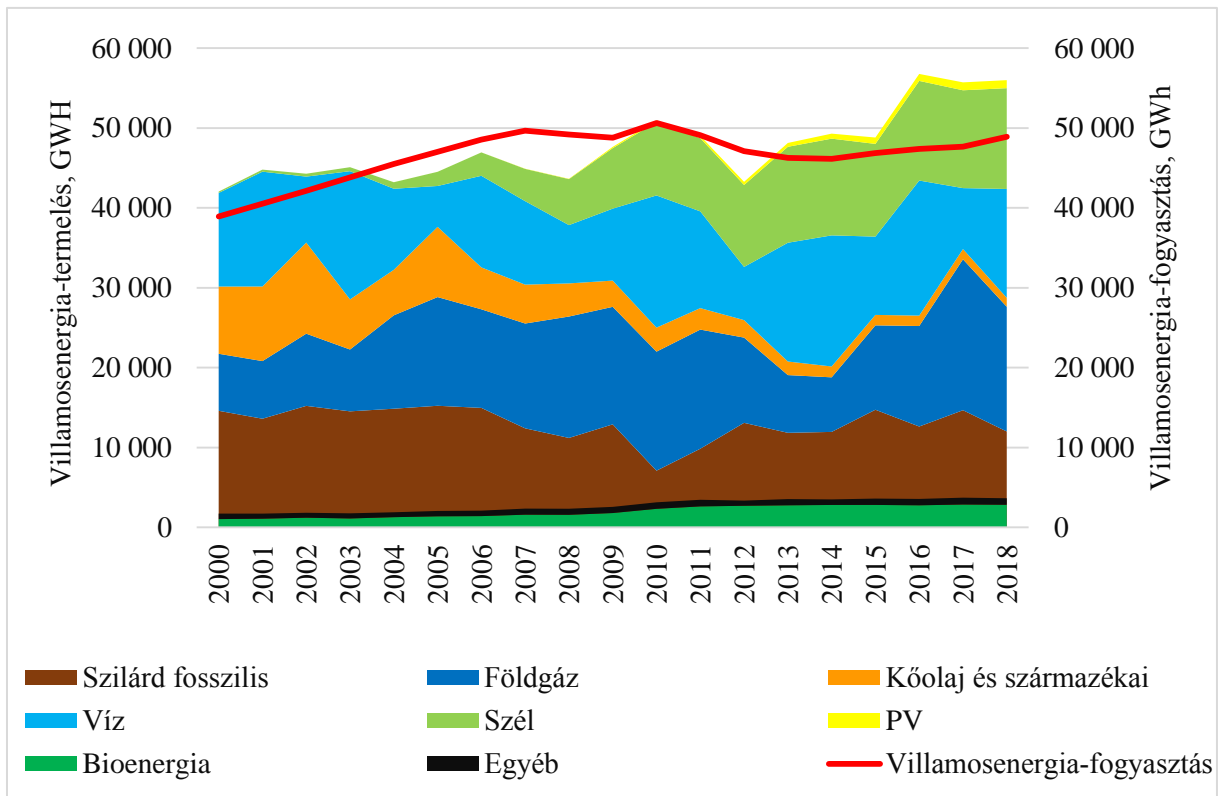
Portugália villamosenergiatermelésének 57,6%-át adták a megújuló források 2020 első nyolc hónapjában. A termelés 34,8%-a pedig fosszilis forrásokból származott. Az elmúlt két évtizedben az ország áramtermelésének összetételében a megújuló energiaforrások aránya szignifikánsan nőtt; különösen a szélenergia termelésének és a vízerőművek kapacitásának bővítése miatt. A portugál kormány által támogatott dekarbonizációs törekvések nyomán a jelenleg még működő fosszilis forrásokkal üzemeltetett hőerőművek (Sines és Pego) teljesítményét vízből nyert energiával kívánják kiváltani. Az észak-portugáliai Tâmega folyón épülő gátak építésétől függ a sines-i szénerőmű bezárása. A Tâmega villamosenergia-termelő rendszer, amelynek építési munkálatai 2023-ra készülnek el, összesen 1500 millió eurós beruházást jelent melynek kapacitása várhatóan 1 158 megawatt lesz.

A portugál villamosenergia-ellátás, 2020 jan. - aug.



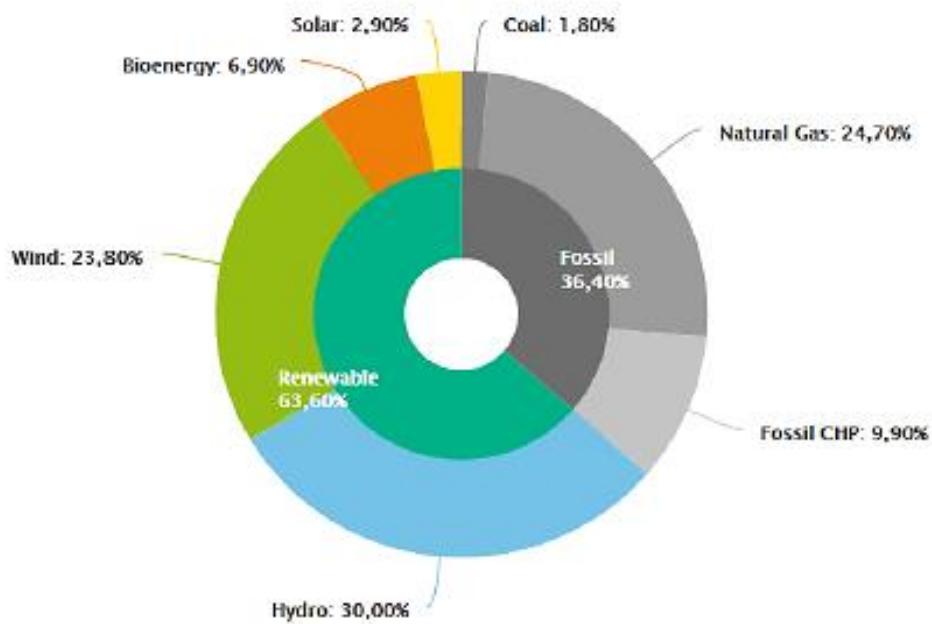
Forrás: REN

A portugál villamosenergiatermelés szerkezeti megoszlásának változása 2000-2019 között



Forrás: Eurostat

Megújuló és hagyományos energiatermelés összetétele (legfrissebb adatok: 2020. május)



Diagrammok forrása: REN

A hidrogén Portugália Nemzeti Energia- és Klímatervében (NEKT):

Portugália a dekarbonizáció elkötelezett híveként ambiciózus célkitűzéseket hirdetett meg a 2021-2030 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Energia- és Klímatervében (NEKT). A terv lényegi célkitűzései:

- az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásának 45-55%-os csökkentése;
- az energiahatékonyság 35%-os növelése;
- villamosenergia-hálózat összekapcsolásának 15%-os növelése.
- a teljes energiafogyasztás összetételében a megújuló energiaforrások arányának növelése 47%-ra;

A megújuló célszámok szektorálisan

	2018, %	Pozíció az EU-ban	203-as cél, %
RES / megújuló arány a bruttó végső villamosenergia-fogyasztásban	30,3	6.	47
RES-E / megújuló arány a villamosenergia-fogyasztásban	52,2	5.	80
RES-T / megújuló arány a villamosenergia-fogyasztásban	9,0	5.	20
RES-H / megújuló arány a villamosenergia-fogyasztásban	41,2	7.	49

Portugália Nemzeti Hidrogénstratégiája:

Az NEKT 2030 irányvonalai mentén kialakított portugál **Nemzeti Hidrogénstratégia (EN-H2)** kiemelt célja a hidrogén fokozatos bevezetése az energiaágazatba és a gazdaság más ágazataiba, ezzel elősegítve a gazdaság szénmentesítését.

A stratégia lényegi törekvése a hidrogén, mint energiahordozó használatának elterjesztése, továbbá olyan projektek felkarolása, amelyek a „megújuló gázok” gyártására, raktározására, szállítmányozására vagy fogyasztására irányulnak. A szénszemlegességi tervek megvalósítása mellett a hidrogén, mint energiahordozó elterjesztésére stratégiai lehetőségként tekint a portugál kormány.

Ennek a stratégiának kiemelt célja a nemzeti ipari folyamatok dekarbonizálása is, többek között a vegyiparnak, az ásványi nyersanyagok előállításának, az üvegyártásnak, a kerámia és a cement alágazatainak a szénmentesítése.

A közlekedésben a hidrogén és a hidrogénből előállított szintetikus üzemanyagok is szerepet kapnak az elektromobilitás és a bioüzemanyagok mellett. Támogatásban részesül majd a hidrogénelátási infrastruktúra is, lehetőleg a kapcsolódó helyi termeléssel együtt.

Fő célszámok 2030-ig

H2-termelés és felhasználás	Földgázimport-csökkentés	Termelést célzó beruházások támogatása
<i>7 mrd EUR-s beruházás H2-projektekbe</i>	<i>300-900 millió EUR a földgázimport csökkentésére</i>	<i>900 millió EUR a termelés támogatására</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 5% H2 a végső energiafogyasztásban • 15% H2 betáplálása a földgázhálózatba 	<ul style="list-style-type: none"> • 5% H2 a közlekedési energiafelhasználásban • 50-100 H2 töltőállomás 	<ul style="list-style-type: none"> • 5% H2 az ipari felhasználásban • 2GW elektrolizátor kapacitás

A portugál Környezetvédelmi Minisztérium felhívja a figyelmet arra, hogy 2030-ra a hidrogén hét-kilenc milliárd euró nagyságrendű beruházásokat generálhat, ami a földgáz és az ammónia behozatalának csökkenését okozhatja. A munkahelyteremtés tekintetében a kormány becslése szerint 8500 és 12 000 között új közvetlen és közvetett munkahelyek hozhatók létre.

A hidrogénstratégiával összhangban már most számos konkrét előrelépés történt, így például sok egyéb mellett a portugál kormány egy hidrogéntermelő telep létesítéséről döntött Sines kikötőjében, amely 50-100 töltőállomás ellátására lesz alkalmas hidrogéncellás gépjárművek számára. Hidrogénhajtású autóbuszokat már most is gyárt az ország legnagyobb buszgyártója, a Salvador Caetano vállalat.

Az EN-H2 stratégia a következő felhasználási területeket határozza meg:

1.) Power-to-Gas (P2G) – a zöldhidrogén közvetlen bevezetése a földgáz elosztórendszerbe /

P2G: A zöld hidrogént vagy a hidrogénből előállított szintetikus metánt közvetlenül a földgázhálózatokba lehet táplálni. A hálózatokba történő befecskendezés után a végfelhasználók többféle célra felhasználhatják, ideértve nem csak a villamosenergia-termelési és közlekedési, de az ipari és lakossági célokat is.

Projekt a zöld hidrogén termeléséhez Sines-ben:

Sines elhelyezkedésének köszönhetően stratégiai előnyökkel rendelkezik a napenergia és a szélenergia hasznosításában. A sinesi kikötőben 2030-ig olyan naperőműparkot építenek ki, amelynek teljes kapacitása legalább 1 gigawatt lesz. Az így megtermelt áram P2G technológia alkalmazásával H2 előállítására szolgálhat. Ez a projekt lehetővé teszi, hogy a kikötő Portugália egyik fontos zöld hidrogéntermelő központja legyen.

Az 1-GW Sines zöld hidrogénüzem kiemelkedik az EN-H2 által támogatható projektek közül. A tervek szerint 2030-ra készül el a projekt, mely 2,85 milliárd eurós beruházást igényel. Elsősorban a napenergiára fog támaszkodni, de felhasználhatja majd a szelet is.

Az 1 GW összkapacitású megújuló erőművek által előállított árammal termelt H2 egy részét betáplálják a földgázhálózatba, egy részét közúton szállítják tankerekben, egy részét pedig vízi úton Hollandiába exportálják.

Az EN-H2 stratégiával összhangban 2020 júniusában a portugál kormány pályázatot írt ki a Sines kikötőben megvalósításra kerülő nagyívű hidrogénenergetikai beruházásban részt venni kívánó befektetők bevonásának céljával. A pályázatra a július 17-i határidőig 74 (portugál és nemzetközi) beadvány érkezett; összesen 16 milliárd euró értékben (ez a portugál GDP 7,5%-a). A döntőbizottság végül 37 projektötletet ítelt megvalósításra alkalmasnak, ezek egyéni beruházási összege 1,3 milliótól a 2,4 milliárdig terjedő skálán mozog, mindösszesen 9 milliárd euró értékben. A sinesi beruházási koncepció középpontjában egy 1 GW-os napenergiatelep és elektrolizátor áll. A központi befektetés tervezett értéke közel 3 milliárd eurót fog kitenni 2030 végéig, melynek egy részét EU-s alapok adják majd. A sinesi beruházási koncepcióban legnagyobb portugál energetikai cégek jelezték részvételi szándékukat (Redes Energéticas Nacionais -REN, Energia das Portugal-EDP, GALP).

2.) Power-to-Mobility (P2M) – közlekedési járművek üzemanyagként történő felhasználása;

A hidrogén üzemanyagként is használható, különös a nehézgépjármű forgalomban, valamint a folyami és tengeri hajózásban, vagy akár a vasúti és a légi közlekedésben is, ahol az elektromobilitás, illetve az akkumulátorok nem bizonyulnak hatékony alternatívának. Különleges potenciált jelent az üzemanyagcellák használata, amelyek ellenőrzött módon képesek hidrogént tárolni és felhasználni elektromos és hőenergia előállítására;

3.) Power-to-Industry – a földgázüzemű ipari létesítmények energiaellátásának biztosítására (ÜHG kibocsátás csökkentésének céljával);

A hidrogént fel lehet használni a földgáz kiváltására / cseréjére az ipari folyamatokban, az olyan iparágakban is, mint a cementgyártás, finomítás, és vegyipar, kohászati vagy más olyan iparágak, amelyek magas hőmérsékletet használnak a folyamatokban;

4.) Power-to-Synfuel (P2Fuel) – energiahordozó biztosítása a légiközlekedés számára;

A zöld hidrogén használata nagy potenciállal rendelkezik az üzemanyag-termelés dekarbonizálására és a szóban forgó üzemanyagok megújuló alapú szintetikus üzemanyagokra történő cseréjére.

5.) Power-to-Power (P2P) – energiatárolás biztosítására (megújuló hidrogénné konvertálása révén).

A felesleges megújuló villamos energiából előállított hidrogént lehet, tárolni, majd visszaalakítani árammá üzemanyagcellák vagy turbinák segítségével arra alkalmas kombinált ciklusú erőművekben.

Finanszírozás és egyéb horizontális intézkedés:

A hidrogénágazatban tervezett projekteket befektetők finanszírozzák, de számos állami és uniós támogatás áll rendelkezésre a beruházásokhoz.

A hidrogénprojektek támogatására potenciálisan alkalmas európai finanszírozási eszközök közé tartozik az InvestEU, az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF), a Horizont Europe, az Innovációs Alap, az InnovFin Energia Demo Projektek, az EEA támogatásai

(2014–2021), az Igazságos Átmenet Mechanizmusa, az Európai Helyreállítási Alap, valamint az Európai Beruházási Bankon keresztül történő finanszírozási lehetőség.

A finanszírozási mechanizmusok mellett, amelyek az új projektek fontos támogatási eszközei, az EN-H2 egyéb támogatási mechanizmusokat is kínál az új beruházások ösztönzésére. Így pl:

- **Differenciált tarifák:** Az EN - H2 rámutat arra, hogy a hidrogénnek a földgázhálózatokba (átvitel és elosztás) történő bevezetése kapcsán - a kezdeti időszakban - előnyös lehet egy részleges vagy teljes mentesség a hálózati hozzáférési tarifák fizetése alól, feltéve, hogy ez nem jelent túlzott terhet a rendszer számára;
- **Termelési támogatás:** a földgáz árának változó feláráról rendelkezik, amely lehetővé teszi, hogy a zöld hidrogén termelési ára megegyezzen a földgáz árával, annak érdekében, hogy a H2 versenyképessé váljon fő versenytársával szemben.
- **Részvétel a rendszerszolgáltatások piacán:** a PtG lehetőséget adna rendszerszintű szolgáltatások nyújtására. Tekintettel a hidrogén tulajdonságaira, lehetőség nyílik a részvételre a rendszerszolgáltatások piacán, és ezáltal is hozzájárulhat az energiarendszer jobb működésének biztosításához;
- **Feed-in-tarifs** kérdéskör: Az EN - H2 előírja, hogy a CUR-nak villamos energiát értékesítő meglévő megújuló villamosenergia-termelő eszközök, amelyek működőképesek, és betáplálási tarifában részesülnek (körülbelül 6,8 GW) zöld hidrogéntermelésre állhatnak át hidrogéntermelési technológia (elektrolizátorok) létesítése mellett - az erőmű telepítésének és engedélyezésének helyén;
- **Adózás:** Az adópolitikának is fontos szerepe lehet az energetikai átmenetben, ha tükrözi és beépíti a fő társadalmi és környezeti költségeket, internalizálja az externáliákat. A hidrogénprojektek adókedvezményekkel történő támogatását is vizsgálják.
- **Származási garancia (Guarantees of Origin /GO):** bár nem önmagukban támogató mechanizmus, célja, hogy bebizonyítsák a végső fogyasztók számára, hogy adott mennyiségű energiát bizonyos technológiából vagy megújuló elsődleges forrásból állítottak elő. Ebből a célból az EN-H2 kijelenti, hogy 2020 folyamán megteszik a szükséges lépéseket a megújuló gázokra vonatkozó GO-rendszer bevezetésére.

Egy együttműködő laboratórium létrehozását is tervezik a portugálok a zöld hidrogénnel kapcsolatos kutatási és fejlesztési (K + F) tevékenységek segítésére. (Hidrogén laboratórium). Célja, hogy ez a labor új iparágakat és szolgáltatásokat fejlesszen ki, valamint hozzájáruljon a témában releváns ismeretekkel rendelkező emberi erőforrásbázis megerősítéséhez.