

(National Policy Paper - Hungary)
Hidrogéntárolás és szállítás

Ez a dokumentum a HyLaw projekt keretében kidolgozandó nemzeti szakpolitikai dokumentum (National Policy Paper) részét képezi a következő területre:

2. és 3. kategória: **Hidrogéntárolás és szállítás**

A HyLaw projektről információk itt találhatóak: www.hfc-hungary.org/hylaw.html

Köszönetnyilvánítás:

A HyLAW projektet a „Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking” támogatja, a 737977 számú támogatási megállapodás keretében. Az FCH-2 JU támogatói az Európai Unió Horizon2020 kutatási és innovációs programja, a Hydrogen Europe és a Hydrogen Europe Research.

Felelőségi nyilatkozat:

Jelen dokumentum a legnagyobb körültekintéssel készült, de a következő felelőségi korlátozások érvényesek: a dokumentumban szereplő információk az adott formában, az adott projekt számára készültek és semmilyen garancia vagy jóváhagyás nem alkalmazható arra az esetre, ha a jelen dokumentumban foglalt információkat a jelen projekttől eltérő, bármilyen más konkrét célra alkalmazzák. A felhasználók ezért kizárólag a saját kockázataikra és felelősségükre használhatják az itt szereplő információkat. A dokumentum kizárólag a szerzők álláspontját tükrözi. Az FCH JU és az Európai Unió nem felelős a jelen dokumentumban foglalt információk bármilyen felhasználásáért, vagy az abból fakadó következményekért.

1. Bevezetés és összefoglalás

1.1. A HyLAW projekt és módszertana

A HyLAW rövidítés a hidrogén (“hydrogen”) és törvény („law”) szavakból áll. A projekt célja a hidrogén és tüzelőanyag-cellás (HTC) technológiákkal kapcsolatos jogi, adminisztratív akadályok azonosítása és megszüntetése. E zászlóshajó projekt segíteni szándékozik jelen technológiák piaci elterjedését, segíteni igyekszik a fejlesztőket a vonatkozó jogszabályok és szabályok megismerésében, továbbá felhívja a jogszabályalkotók figyelmét az adott területen feloldandó esetleges jogi és adminisztratív problémákra.

A projektben 23 partner működik együtt, a „Hydrogen Europe” nevű szervezet koordinálásával a következő európai országokból: Ausztria, Belgium, Bulgária, Dánia, Finnország, Franciaország, Hollandia, Lengyelország, Litvánia, Magyarország, Németország, Olaszország, Nagy-Britannia, Norvégia, Portugália, Románia, Spanyolország és Svédország.

A HyLAW projekt partnerek feltárják saját országuk jogrendjében a hidrogén és tüzelőanyag-cellás technológiák szempontjából releváns jogszabályokat, illetve azon jogi vagy eljárási akadályokat, amelyek a kereskedelmi terjesztésüket esetleg nehezítik vagy lassítják.

Ez a Nemzeti Szakpolitikai Dokumentum (NPP, National Policy Paper) elsődlegesen a hazai hatóságok és jogalkotók szakemberei számára készült, és országspecifikus ajánlásokat tartalmaz arra vonatkozóan, hogy hogyan oldhatók fel, illetve csökkenthetők a hidrogén-technológiák előtt álló akadályok.

1.2. Szakpolitikai háttér nemzeti szinten

Magyarországon jelenleg nincs nagy léptékű hidrogéntároló létesítmény. A hidrogént felhasználó nagy ipari létesítmények (mint pl. kőolajfinomító) az ott előállított hidrogént azonnal fel is használják, így nincs szükség hidrogéntárolásra. Kis vagy közepes mennyiségű (kb. néhány száz kilogramm nagyságrendű) hidrogéntárolás néhány ipari létesítményben előfordul. A hidrogén közúti szállítása – komprimált gáz állapotban – viszonylag szokványos és elterjedt művelet jelenleg is, amelyet főként a különböző iparigáz gyártó vállalatok végeznek az előállítás helyszíne és a végfogyasztó ügyfelek, valamint az előállítás helyszíne és a kereskedelmi telephelyek között. Magyarországon nincs hidrogén cseppfolyósító üzem, nincs folyékony hidrogén (LH2) tárolás vagy szállítás, nincs LH2 szállító tréler. A hidrogén fém-hidrid formában (fém-hidrid palackokban) történő tárolása sem elterjedt, inkább csak labor méreteken és egyes, prototípus szintű hidrogén-technológiai berendezések esetében fordul elő.

Jogi szempontból a hidrogéntárolást alapvetően a katasztrófavédelmi törvény és végrehajtási kormányrendelete határozza meg, amelyek az EU Seveso (III.) Irányelvének megfelelő szabályozást tartalmaznak. Emellett természetesen a tűzvédelmi és műszaki biztonsági, valamint környezetvédelmi jogi előírások is meghatározók.

A hidrogénszállítás esetében természetesen Magyarországon is az ADR szabályozás előírásait kell alkalmazni, amely egyébként teljes egyezést mutat az ADR nemzetközi, illetve EU szintű előírásaival. Minimális nemzeti eltérés van csak érvényben, amely a veszélyes áru szállítás kísérőokmányainak kitöltési nyelvében ad némi könnyítést. A HyLaw projekt keretében folytatott szakmai egyeztetések során egyetlen piaci szereplő sem jelezte, hogy érdemi jogi vagy adminisztratív akadály lenne a hidrogén szállításával kapcsolatban. Emellett Magyarországon jelenleg nincs ADR korlátozással érintett, azaz veszélyes áruk (közte hidrogén) szállítási tilalmával érintett alagút vagy híd, amelyek a hidrogén szállítást megnehezítenék. (Egyes EU tagállamokban fontos kérdést jelent, hogy viszonylag sok ADR-korlátozott alagút és híd létezik, amelyek a hidrogén szállítását megnehezíthetik.)

Egyszerűsített engedélyezési eljárások, pl. kis mennyiségű hidrogén tárolására nincsenek érvényben. Egyedül a nyomástartó berendezések terén létezik egy egyszerűsített engedélyezés, azonban ez is egy általános jellegű szabály (lehetőség) és nem hidrogén-specifikus előírás. A hatályban lévő magyar jogszabályok alapvető szemléletmódja az, hogy a hidrogéntárolást vegyi anyag tárolásának tekinti. A jogalkotók egyelőre nem számolnak azzal, hogy a hidrogént mint energiahordozót, energiatároló közeget, üzemanyagként (illetve ilyen végfelhasználási célokkal) is lehet tárolni.

Meglévő jó gyakorlatok már jelenleg is megtalálhatók több nyugat-európai városban a hidrogén utóbb említett felhasználási módjaihoz kapcsolódóan: akár városközponti területeken is működnek on-site hidrogén előállítását alkalmazó hidrogén töltőállomások, amelyek tárolják is a hidrogént, és amelyek a helyi jogszabályok alapján megkapták a működéshez szükséges engedélyeket.

2. 2-es és 3-as kategória: hidrogéntárolás és szállítás

2.1. Jogszabályi háttér

Főbb jogszabályok:

- 2015. évi LXXXIX. törvény a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
- 178/2017. (VII.5.) Korm. rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről

- 61/2013. (X. 17.) NFM rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR) „A” és „B” Mellékletének belföldi alkalmazásáról
- 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről.
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 2/2016. (I. 5.) NGM rendelet a nyomástartó berendezések, a töltő berendezések, a kisteljesítményű sűrített gáztöltő berendezések műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről és az autógáz tartályok időszakos ellenőrzéséről
- MSDS (Material Safety Data Sheet) Biztonságtechnikai adatlap hidrogénre vonatkozóan – magyar nyelvű MSDS lapok elérhetők több forrásból is, pl. ipari gázgyártó vállalatok honlapjáról

2.2. Megállapítások

Hidrogénszállítás vonatkozásában: az ADR általános, gyúlékony és robbanásveszélyes gázokra vonatkozó szabályait kell alkalmazni. Kifejezetten hidrogén-specifikus szabályok nem találhatók. A gáz halmazállapotú hidrogén szállításához nem szükséges egyedi útvonalengedélyt beszerezni. Folyékony hidrogén (LH2) szállításához útvonalengedély is szükséges lenne, de LH2 szállítás nagyon ritka Magyarországon, praktikusan nem létezik még. Az ADR szabályai mellett természetesen a KRESZ vonatkozó rendelkezéseit is be kell tartani, például a közúti tehergépjárművek maximális súlykorlátozására vonatkozóan, amely indirekt módon a szállítható hidrogén maximális mennyiségét is limitálja. Az ADR szabályok közvetlenül nem korlátozzák a szállítható hidrogén maximális nyomásszintjét, azonban a szállítótartályokra kiadott (tanúsított) névleges nyomásértéket nem haladhatja meg a szállított hidrogén nyomása (ez napjainkban jellemzően max. 200 bar, miközben a tartályok maximális nyomáspróbája 300 bar). A szállított hidrogén maximális tömegére, illetve nyomására vonatkozó előírások egyelőre nem jelentenek érdemi problémát vagy akadályt. Magyarországon a hidrogén szállítására vonatkozó szabályok nem tekinthetők indokolatlanul szigorúnak vagy korlátozó jellegűnek. Ahogy a hidrogén-technológiák, járművek és a töltőinfrastruktúra várhatóan terjedni fog, az egyébként is kötelező jellegű, veszélyes áru szállítással foglalkozói szakértők által tartandó ADR képzések képzési anyagába is célszerű lenne felvenni több, a hidrogén szállításához kapcsolódó ismeretet.

Hidrogént tároló létesítmények létesítéséhez – bizonyos küszöbmennyiségek felett – veszélyes üzem engedélyezése (ún. „Seveso engedély”) szükséges, amelyet a Katasztrófavédelmi Igazgatóság adhat ki, majd később a használatba vételt is ez a szervezet engedélyezi. A hidrogén önállóan nevesített anyagként szerepel a katasztrófavédelmi jogszabályokban, és a vonatkozó legkisebb küszöbmennyiség 1,25 tonna, amelyet az adott telephelyen egyidejűleg tárolt maximális mennyiségként kell értelmezni. A következő mennyiségi küszöb 5 tonna, amely felett ún. „alsó küszöbértékes veszélyes üzem” engedélyezése szükséges, illetve 50 tonna, amely mennyiség felett „felső küszöbértékes veszélyes üzem” engedélyezése szükséges. Az 1,25 tonnás küszöbmennyiség magyar specialitásnak számít, mivel ezzel kapcsolatban a hazai katasztrófavédelmi szabályozás még szigorúbb is, mint az EU tagállamok általános gyakorlata a Seveso Irányelv kapcsán. A katasztrófavédelmi jogszabályokban nincsenek hidrogéntárolásra vonatkozó specifikus előírások, ezért egyedi esetekre elvégzett modellszámítások alapján állapítható meg például az alkalmazandó védelmi- és biztonsági övezetek nagysága. Ezen övezetek mérete a kockázatelemzésekből származik, és – egyéb paraméterek mellett – a tárolt hidrogén mennyiségétől függően kerül meghatározásra. Tehát jogszabályban szereplő, mennyiség függő, konkrét számértékkel, méterben kifejezett biztonsági távolságok nem léteznek, hanem komplex kockázatelemzési számítások végeredményeként állnak elő, létesítményről-létesítményre. Ez természetesen többlet munkát, több konzultációt, egyeztetést igényel.

A tűzvédelem szintén alapvetően fontos témakör a hidrogén tárolása során. Erre vonatkozóan a legfontosabb szabályozó az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSz, 54/2014 (XII.5.) BM rendelet). Az OTSz jellemzően különböző tűzveszélyes anyag osztályokkal operál, mint például „tűzveszélyes gázok”, „robbanásveszélyes gázok”, amely kategóriákba a hidrogén besorolható, és a vonatkozó követelmények így állapíthatók meg. Azonban kifejezetten hidrogénre (anyagspecifikusan) megállapított előírások nincsenek. Ilyen specifikus előírások csak a már elterjedtebb üzemanyagokra (pl. CNG, LPG), vagy tüzelőanyagokra (pl. PB gáz, földgáz) találhatóak meg az OTSZ-ben. Az anyagspecifikus előírások (pl. konkrétan hidrogénre vonatkozó tűzvédelmi távolságok megléte) megkönnyíthetnék, egyértelműbbé tehetnék, meggyorsíthatnák a tervezés és engedélyezés folyamatait.

Környezetvédelmi engedélyeztetés szempontjából úgynevezett „előzetes környezeti vizsgálati eljárás” szükséges a következő, jogszabály (314/2005 (XII.25.) kormányrendelet) által megállapított esetben: „*éghető gázok föld alatti tárolója 10.000 m³ tárolókapacitás felett*”. A jogszabály nem tartalmaz explicit utalást kifejezetten a hidrogénre, csak „*éghető gázokat*” említ, azonban a hidrogén nyilván ebbe a kategóriába tartozik. Nem egyértelmű viszont, hogy a megadott tárolókapacitás küszöbértéke (m³) a tároló abszolút méretére utal, vagy pedig a tárolt gáz normálköbméterben (Nm³) kifejezett mennyiségére. Az ilyen jellegű bizonytalanságok a jogszabályokban tipikusnak mondhatók, és ezeket is feltétlen célszerű lenne egyértelműsíteni.

Terület-, illetve településrendezés szempontjából – hasonlóan a hidrogén előállításnál már leírtakhoz – az OTÉK a hidrogéntároló és hasonló jellegű létesítményeket a GIP jelű („ipari övezet”) területhasználati kategóriában engedni elhelyezni. Mennyiségi küszöbérték sajnos nincs, vagyis az OTÉK nem ismer olyan kivételt, hogy kis mennyiségű hidrogén (pl. hidrogén töltőállomáson tárolt hidrogén) elhelyezése esetleg egyéb övezetben is megengedhető lenne. A helyi településrendezési tervek pedig természetesen az OTÉK országos szintű előírásaira (pl. övezeti kategóriák, és elhelyezhetőségi szabályaira) épülnek. A területrendezés vonatkozásában célszerű elolvasni a hidrogén előállítására vonatkozó NPP-t is.

Hidrogénre vonatkozó műszaki biztonsági adatlap (MSDS: Material Safety Data Sheet) több forrásból is elérhető, akár az internetről is letölthető, magyar nyelven.

Pozitívnak és jó kiindulási alpnak tekinthető, hogy bár elvétve, de már jelenleg is léteznek Magyarországon hidrogén-technológiai alkalmazások, amelyek kisebb léptékben hidrogéntárolást is megkövetelnek. Ilyenek például az egyik mobil kommunikációs vállalat üzemeltetésében álló hidrogén tüzelőanyag-cellás szünetmentes áramforrások, amelyek közel tucatnyi mobil bázisállomáson üzemelnek hosszú évek óta. Ezek hidrogénnel történő ellátása az ADR szállítási szabályainak megfelelően évek óta megoldott, és a hidrogén (palackos) helyszíni tárolása sem jelentett semmilyen jogi vagy műszaki problémát.

2.3. Szakmai ajánlások

A településrendezés szakterületén célszerű lenne az OTÉK (253/1997 kormányrendelet) módosítása, amely lehetővé tenné a kis léptékű hidrogéntárolás lehetőségét több övezetben is, különösen a hidrogén töltőállomások és a hozzájuk kapcsolódó tároló kapacitás vonatkozásában. Ezt természetesen a hidrogén előállításnál megfogalmazott javaslatokkal összhangban kellene kivitelezni, ezért célszerű jelen NPP-t a hidrogén előállításra kidolgozott NPP-vel együtt olvasni és értelmezni. Az OTÉK módosítása után pedig szakmai továbbképzés keretében célszerű lenne ismertetni a változtatásokat (új lehetőségeket) a helyi településrendezési tervek alkalmazásával foglalkozó hatóságok, szakemberek, különösen a jegyzők körében.

A hidrogén tárolásával kapcsolatos bizonytalan jogi megfogalmazások, definíciók pontosítására van szükség. Ilyen például az előzetes környezeti vizsgálatra kötelezett létesítmények körének definíciója a 314/2005. kormányrendeletben. Emellett megfontolandó egy egyszerűsített engedélyezés bevezetése a kis léptékű hidrogén tárolás eseteire, valamint abban az esetben, ha a hidrogén előállítása valamilyen környezetkímélő módon valósul

meg. A fenti változtatások megvalósításához EU szinten szükség lehet a Környezeti Hatásvizsgálatról szóló irányelv módosítására is. A HyLaw projekt EU-szintű tevékenységei a vonatkozó irányelvek módosításával kapcsolatban is megfogalmaznak javaslatokat, így várható, hogy az EU-s joganyag megfogalmazásai pontosabbá válnak és fejlődni fognak hidrogén-technológiák szempontjából.

A hidrogén tárolására vonatkozóan – hasonlóan a hidrogén előállításához – célszerű lenne több hidrogén-specifikus szabály, előírás (pl. tűzvédelmi távolságok, elhelyezési távolságok) megalkotása. Továbbá könnyítésre lenne szükség némelyik engedélyezés eljárás terén, elsősorban a következő jogszabályokban: Országos Tűzvédelmi Szabályzat (54/2014 BM rend.), nyomástartó berendezések és hidrogén töltőállomások (2/2016 NGM rendelet), környezetvédelmi engedélyeztetés (314/2005. korm.rend.), katasztrófavédelem (219/2004. korm.rend.).

Hidrogén szállítására vonatkozóan a veszélyes áru szállítással kapcsolatos tréningek tananyaga közé célszerű lenne felvenni több, hidrogén szállításához kapcsolódó ADR ismeretet.

A segítségnyújtó szervezetek számára (rendőrség, mentők, katasztrófavédelem) célszerű lenne tréninget szervezni, és ennek keretében oktatni olyan ismereteket, mint pl. hogyan kezelhetők a hidrogén tüzek, hogyan kell elvégezni a hidrogénszállító tréler baleseti mentését, stb.

3. Alkalmazott rövidítések

CGH2: Compressed Hydrogen Gas

CNG: Compressed Natural Gas – Komprimált földgáz

FCEV: Fuel Cell Electric Vehicle

EKH/IPPC: egységes környezethasználati engedélyezés (a 314/2005 Korm.rend alapján)

HRS: Hydrogen Refueling Station – Hidrogén üzemanyagtöltő állomás

HTC: Hidrogén tüzelőanyag-cellás technológiák, illetve hajtáslánc összefoglaló neve

LH2: Liquified Hydrogen – Folyékony hidrogén

LPG: Liquified Petroleum Gas - Autógáz

SEA: Strategic Environmental Assessment – Stratégiai Környezeti Vizsgálat

NACE: Gazdasági Tevékenységek (EU szintű) Statisztikai Osztályozó Rendszere

NGM: Ministry of National Economy – Nemzetgazdasági Minisztérium

OTÉK: az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet

OTSZ: Országos Tűzvédelmi Szabályzat (54/2014 BM rendelet) – National Fire Codes

SEVESO: Seveso irányelv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek megelőzéséről

TEÁOR: Tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere