

Hybern Energy Hungary Kft.

(Székhely: 2100 Gödöllő, Dózsa György út 73.)

Akkumulátor összeszerelő üzem és raktár létesítése

Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció – Közérthető összefoglaló

Területi hatály: 2100 Gödöllő Dózsa György út 73., 6865/4 hrsz.

1. Alapadatok

A Hybern Energy Hungary Kft. (2100 Gödöllő, Dózsa György út 73.) energiatároló modul összeszerelő üzem létesítését tervezi a 2100 Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti telephelyen. A területen egy meglévő, jelenleg kihasználatlanul álló csarnoképületnek egy részében kerülne kialakításra az összeszerelő üzem.

A létesíteni kívánt összeszerelő üzemből a kész energiatároló modulok összeszerelése történne végfelhasználóknak történő értékesítés céljából, valamint az összeszerelő tevékenységhez kapcsolódó alkatrészek tárolása tervezett. A területen tervezetten Li-ion akkumulátorok összeszereléséhez szükséges anyagokat, illetve Li-ion akkumulátorokat tárolnak.

A telephelyen akkumulátor gyártás nem fog történni. Az energiatároló modulokhoz a cellákat már kész, zárt egységben tervezik beszállítani a telephelyre, a technológia során nem kerül sor a cellák megbontására.

A tervezett összeszerelő üzemet a Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti ingatlanon meglévő csarnoképület egy részében kívánják megvalósítani, amelyet az ingatlan tulajdonosától a CGL Hungary I Logisztikai Kft.-től (1139 Budapest, Népfürdő utca 22.) bérelnék. Az ingatlan Gödöllő Város helyi építési szabályzata alapján Gép-01 jelű, gazdasági-ipari építési övezetben helyezkedik el.

Az ingatlan nagysága 108135 m², melyen a meglévő csarnok 25 400 m² nagyságú. A létesítmény több különálló csarnoktérből és ezekhez kapcsolódó kiszolgáló épületrészekből áll. A csarnok bérelt területén az összeszerelési tevékenység ~ 3000 m²-en történne, az irodahelyiség ~ 1500 m²-en és a raktározás 4000 m²-en tervezett.

A tervezett energiatároló modulok összeszerelési tevékenysége a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet) értelmében a környezeti hatásvizsgálati tevékenységek közé sorolt.

2. A tervezett tevékenység ismertetése

A telephelyen kizárólag energiatároló modulok összeszerelését és raktározását szeretnék végezni, akkumulátor gyártás nem történik. Az energiatároló modulokhoz a cellák már kész, zárt egységben érkeznek be a telephelyre, a technológia során nem kerül sor a cellák megbontására.

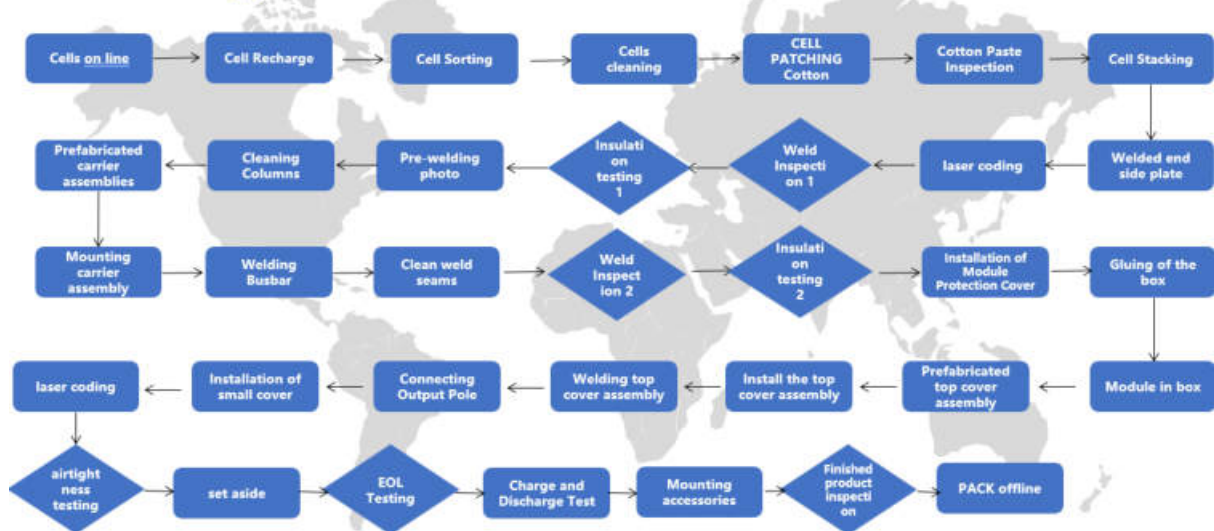
A következő képeken látható a vizsgált terület jelenlegi állapotában.



1. ábra: A tervezési terület jelenlegi állapota ¹

A telephelyen végezni kívánt tevékenység lépéseit az alábbi ábrák szemléltetik.

PACK manufacturing process flow chart



2. ábra: Technológiai folyamatábra ²

¹ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

² Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

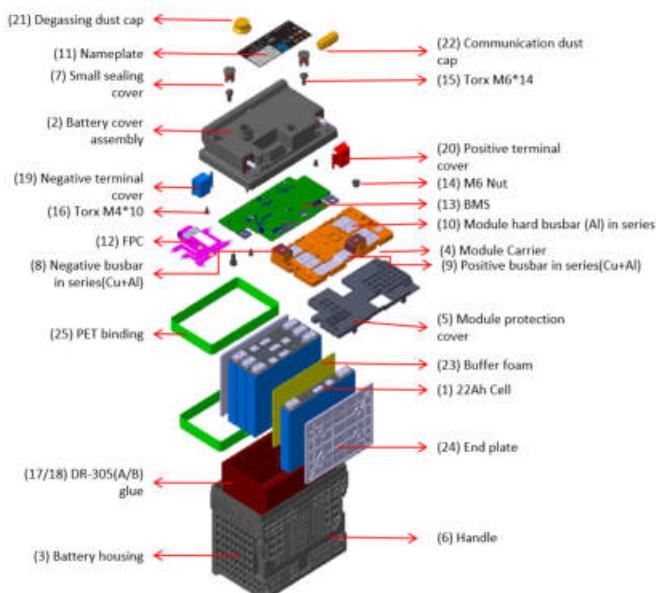


3. ábra: Technológiai folyamatábra ³

Az összeszerelni kívánt akkumulátorokhoz, zárt egységben beérkező Lítiumvasfoszfát (LiFePO_4) akkumulátorcella alkalmazása tervezett, mely több szempontból is biztonságosabbnak számít más lítium-ion akkumulátorokéhoz képest. Kémiai összetétele stabilabb, ami csökkenti a túlmelegedés és termikus elszabadulás (egy öngerjesztő hőreakció, amely tűz vagy robbanás kockázatához vezethet) kockázatát, még extrém körülmények között is. A LiFePO_4 akkumulátor elektrolitja kevésbé gyúlékony, ami további biztonságot nyújt a felhasználók számára. ⁴

A készen beérkezett cellákból összeszerelt akkumulátor modul felépítését az alábbi ábra szemlélteti.

PBD No.	Part Name / Alkatrész neve	Material Spec / Anyagspecifikáció
1	22Ah Cell / 22Ah Cells	/
2	Battery cover assembly / Felső burkolat	PA6GF30FR
3	Battery housing / Akkumulátorház	PA6GF30FR
4	Module Carrier / Modultartó	PA6GF30FR
5	Module protection cover / A modul védőburkolata	PPGF10FR
6	Handle / Fogantyú	PPGF10FR
7	Small sealing cover / Burkolat tömítés	PA6GF30FR
8	Negative busbar in series(Cu+Al) / Soros negatív gyűjtő sín (Cu+Al)	Cu T2Y2+AL 1060
9	Positive busbar in series(Cu+Al) / Soros pozitív gyűjtő sín (Cu+Al)	Cu T2Y2+AL 1060
10	Module hard busbar (Al) in series / Modulon belüli soros merev alumínium sor	Al 1060
11	Nameplate / Névtábla	PET
12	FPC	/
13	BMS	/
14	M6 Nut / M6 csavar	Stainless steel / Rozsdamentes acél
15	Torx M6*14	Carbon steel, zinc nickel alloy / Szénacél, cink-nikkel ötvözet
16	Torx M4*10	Carbon steel, zinc nickel alloy / Szénacél, cink-nikkel ötvözet
17	DR-30S(A) glue / DR-30S(A) ragasztó	Epoxy glue / Epoxi ragasztó
18	DR-30S(B) glue / DR-30S(B) ragasztó	Epoxy glue / Epoxi ragasztó
19	Negative terminal cover / Negatív pólus burkolat	PP+10GF
20	Positive terminal cover / Pozitív pólus burkolat	PP+10GF
21	Degassing dust cap / Gáztalánító porvédő sapka	silica gel / szilikagél
22	Communication dust cap / Kommunikációs porvédő sapka	silica gel / szilikagél
23	Buffer foam / Párnázó szivacs	CR
24	End plate / Véglemez	ADC12
25	PET binding / Műanyag rögzítés	PET

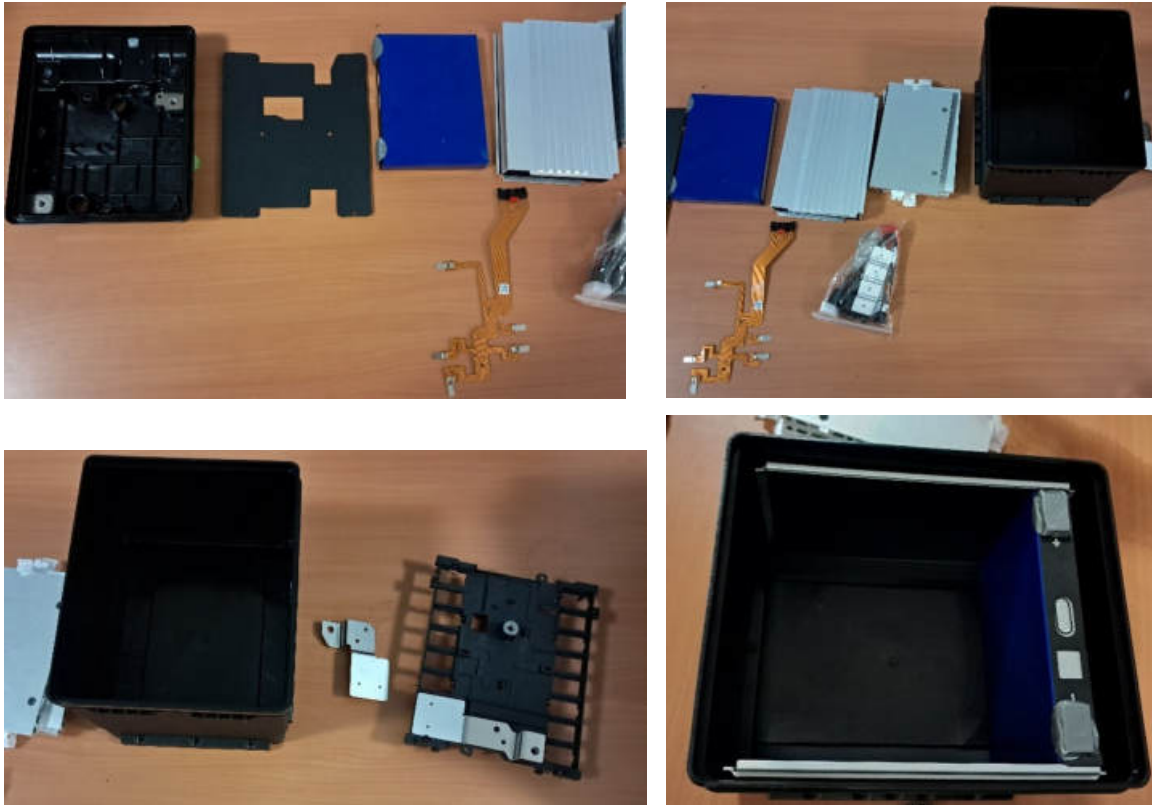


4. ábra: Akkumulátor modul részei ⁵

³ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

⁴ <https://ecocellenergy.hu/biztonsagos-e-egy-napelemes-lithium-akkumulator-lifepo4/>

⁵ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása



5. ábra: Akkumulátor modul részei

A technológiai folyamatot az alábbiakban ismertetjük részletesen. A leírásban szereplő fotókon a beruházó másik telephelyén található berendezések láthatóak, a gödöllői telephelyen is ilyen berendezések telepítése tervezett.

Az összeszerelési folyamat során meghatározott számú, készen beérkezett cellából (8 db) és az egyéb szükséges alkatrészből (véglemez, hőszigetelő betét, szigetelő burkolat, elektronika) álló modul készül.

A technológiai folyamat főbb lépéseit az alábbiakban ismertetjük:

1. Regisztrációs adatok ellenőrzése

A kész akkumulátor cellák átvételekor a nyilvántartási adatok adminisztratív ellenőrzése történik.

2. Fizikai állapot ellenőrzése

Vizsgálják a cellák külső megjelenését, esetleges sérüléseit.

3. Méretek műszeres mérése

A cellák vastagságát és súlyát műszerrel ellenőrzik.

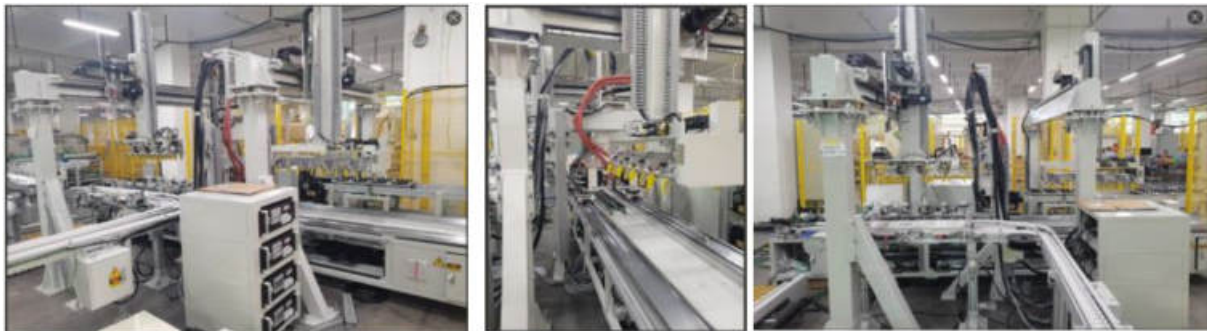
4. Cellatesztelés

Először a cellapóluson lézeres tisztítás történik. Majd a cella nyitott áramköri feszültségét, váltakozó áramú belső ellenállását, valamint belső feszültségét vizsgálják. A cellák feltöltése és lemerítése a cellatesztelés miatt szükséges.

6. ábra: Cellák feltöltése ⁶

5. Cellák egymásra illesztése

A zárt cellák külső felületén plazmatisztítást végeznek, majd az akkumulátorcellákat precízen egymásra helyezik.

7. ábra: Cellák tisztítása ⁷

6. Ragasztás és panel összeszerelés

Először a véglemezt lézeresen tisztítják, majd ragasztják (epoxigyanta, poliamid, alumínium-oxid), végül a cellákkal összeépítik.

7. Véglemez rögzítése

A véglemez rögzítése történhet lézeres hegesztéssel vagy szegecsléssel. A lézerhegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.

⁶ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

⁷ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói



8. ábra: Véglemez rögzítése, lézerkódolás ⁸

8. Megszilárdítás nyomás alatt

A szerelvény sűrített levegővel nyomást gyakorol a modul oldallapjára. A környezet hőmérséklete 60 °C lesz a megszilárdulás felgyorsítása érdekében. A cél a ragasztó megszilárdítása és a modul méretének minősítése.

9. FPC és összekötő darab hegesztése

A rugalmas nyomtatott áramkört (FPC) és az összekötő darabot a műanyag lemezre szerelik, és az FPC-n lévő Nikkel szalagot az összekötő darabhoz hegesztik lézeresen, a hegesztést követően ragasztót visznek fel a hegesztési pontra.

A lézerhegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.

10. Kábelköteg és csatlakozó hegesztése

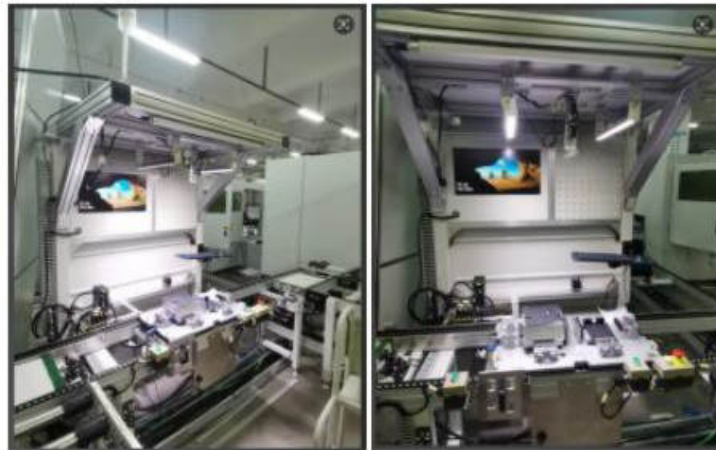
A rugalmas nyomtatott áramkör kábelkötegét a modulra szerelik, majd az összekötő darabot lézeresen hegesztik.

⁸ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

A lézerhegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt levegő viszszevezetésre kerül a csarnoktérbe.

11. NTC ragasztása és burkolat felszerelése

Az NTC-t (hőmérsékletérzékelő) hővezető, szilikon alapú ragasztóval beragasztják, majd a megfelelő pozícióba rögzítik. (Ez az alkatrész akadályozza meg a túlmelegedést a töltés során). Ezt követően felszerelik a védőburkolatot a modulra.



9. ábra: Védőburkolat felszerelése ⁹

12. Modul méret- és teljesítményteszt

Ellenőrzik a modul méretét, majd elvégzik a feszültség- és szigetelési ellenállás mérését.

13. Tömítési teszt

Elvégzik a hűtőlemezek légzárósági vizsgálatát.



10. ábra: Légzárósági vizsgálat ¹⁰

14. BDU és nagyfeszültségű alkatrésztelepítése

⁹ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

¹⁰ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

Beszerelik az akkumulátor megszakító egységet (BDU) majd a magasfeszültségű terminált felszerelik a tálcára. Ezt követően hővezető szilikon alapú ragasztót visznek fel a hűtőlemezre.

15. Modul beépítése a tálcába

16. Mintavevő és egyéb elektronikai egységek szerelése

Beszerelik az akkumulátor adatgyűjtő, (BIC - Battery Information Collector), illetve az akkumulátor menedzser (BMC - Battery Management Controller) modulokat, majd a tápcsatlakozót és a mintavevő kábelkötegeket is.

17. Statikus és dinamikus tesztelés

- Statikus teszt → Dinamikus teszt → Újabb statikus teszt



11. ábra: Modul tesztelése ¹¹

18. Végző tömítés és tesztelés

Először felviszik a tömítőanyagot a raklapra, majd felszerelik a felső fedelet a tömítés érdekében, utána a csomag tömítettségét és légzárását tesztelik.

19. Konzol és alaplapp felszerelése

Megtörténik a modul végző mechanikai összeszerelése.

20. Végző vizsgálat és csomagolás

Ellenőrzik az akkumulátorcsomag megjelenését, majd a készterméket becsomagolják a szállításhoz.

¹¹ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói



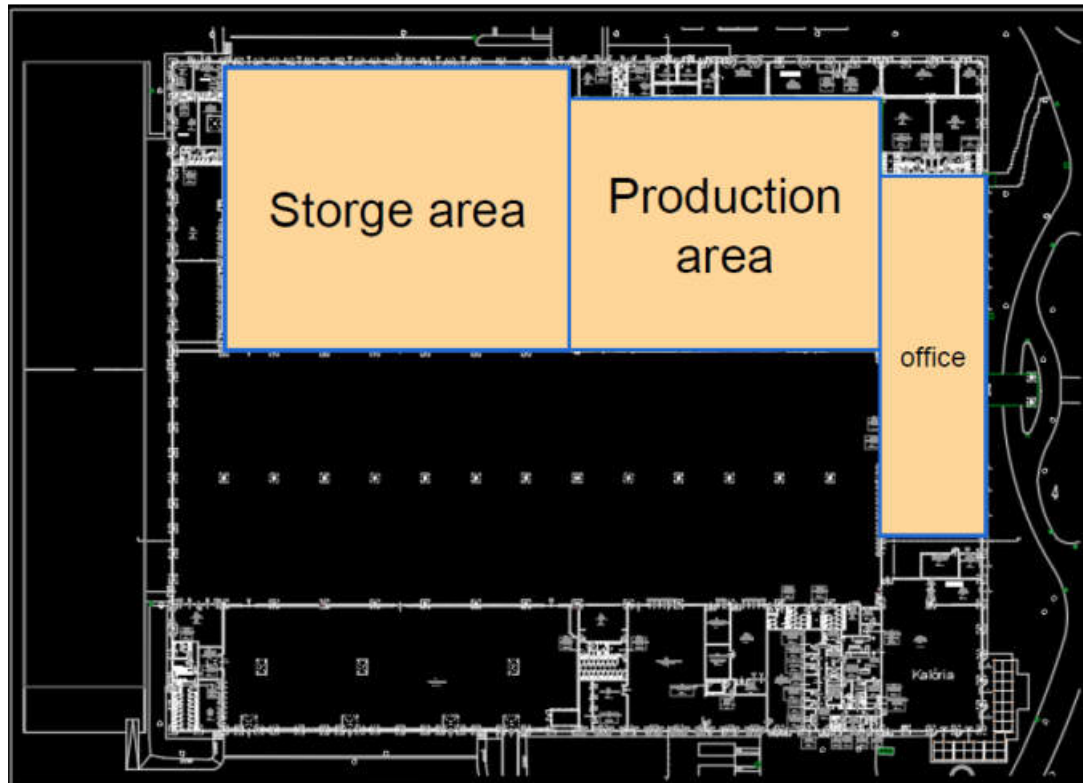
12. ábra: Késztermék végső vizsgálata és csomagolás ¹²

A technológiai folyamat során a cellák feltöltésére csak erre kijelölt, tűzvédelmi szempontból biztosított töltőállomásokon van lehetőség. Az akkumulátortöltő helyiségeket tűzgátló nyílászárókkal, tűzálló falszerkezetekkel és állmennyezetekkel határolják el a többi helyiségtől. Vevői igényekre tekintettel az összeszerelt akkumulátor 90%-ra feltöltik, mielőtt a késztermék raktárba és kiszállításra kerül. Amennyiben a technológiai folyamat során az akkumulátor túlmelegedne, a technológiai sorok mellett elhelyezett homokkal teli ládába helyezik és homokkal fedik le.

A létesítmény több funkcionális zónára tagolódik:

- Összeszerelési terület: központi gyártási terület, ahol a fő akkumulátor-összeszerelési folyamatok zajlanak.
- Feltöltési-kibocsátási terület: külön zóna az akkumulátorok töltésére, kisütésére és elektromos tesztelésére.
- Szerelési terület: a termékcímkézési, ellenőrzési és csomagolási műveletek zónája.
- Eladás utáni terület: helyiség a terméktámogatási és szervizműveletek számára
- Az anyagtároló területek: kijelölt zónák a nyersanyagok, alkatrészek és késztermékek számára.

¹² Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói


13. ábra: Csarnokon belüli tervezett területelosztás¹³

A beruházó adatai alapján az alábbi felhasználások várhatók (700 000 db akkumulátor/év gyártási kapacitás mellett).

Anyag neve	Felhasználni tervezett mennyiség évente	Felhasználni tervezett mennyiség naponta
22 Ah cella	5 600 000 db	22 400 db
Felső burkolat	700 000 db	2 800 db
Alsó burkolat	700 000 db	2 800 db
Burkolat tömítés	1 400 000 db	5 600 db
Modultartó	700 000 db	2 800 db
Szigetelő lemez	700 000 db	2 800 db
Véglemez	1 400 000 db	5 600 db
Oldalsó panel	1 400 000 db	5 600 db
Neoprén habszivacs (párnázó szivacs)	4 900 000 db	19 600 db
Modulon belüli soros merev alumínium sor	2 100 000 db	8 400 db
Pozitív pólusvédő burkolat	700 000 db	2 800 db

¹³ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

Anyag neve	Felhasználni tervezett mennyiség évente	Felhasználni tervezett mennyiség naponta
BMS kommunikációs kábelköteg	700 000 db	2 800 db
FPCB (Rugalmas nyomtatott áramköri lap)	700 000 db	2 800 db
BMS (Akkumulátor felügyeleti rendszer)	700 000 db	2 800 db
Szerkezeti ragasztó (A komponens)	92 400 kg	369,6 kg
Szerkezeti ragasztó (B komponens)	121 100 kg	484,4 kg
szilánk	700 000 db	2 800 db
Önmetsző csavarok	2 100 000 db	8 400 db
Hatszögletű csavarok	2 800 000 db	11 200 db

1. táblázat: Tervezett anyagfelhasználás ¹⁴

Tervezett műszakok

A jelenlegi tervek alapján az összeszerelési tevékenységet egy műszakban, 8 órás időtartamban fogják végezni.

Az évente tervezett gyártási napokon, amelyek száma körülbelül 250 nap, 8-16 óráig tervezetten 50 fő fog dolgozni. A tervezett egy műszakban lesz műszakvezető, gépészeti dolgozó, gépkezelő, valamint műhelykezelő.

3. Levegőtisztaság-védelem

A tervezett tevékenységet egy meglévő üzemépületben kívánják megvalósítani. Az épületben korábban is egy gyártócsarnok üzemelt, a hozzá tartozó kiszolgálóhelyiségekkel, irodai helyiségekkel, vizesblokkokkal. Az irodarész részben átalakításra kerül, csak úgy, mint a gyártócsarnok területe, de az épület kubatúrája nem változik meg. Ebből adódóan a létesítés levegőminőségre gyakorolt hatásának értékelése nem indokolt.

A telephely közúti kapcsolatát az M3-as út biztosítja. A telephelyen folyó tevékenységhez diffúz forrás, a telephelyen belüli gépjármű közlekedésből származó diffúz kibocsátások tartoznak. A telephelyi tevékenységhez nem tartozik a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet szerinti bejelentés köteles diffúz forrás, sem bejelentés köteles pontforrás. A tevékenység hő és melegvíz igényét hőszivattyúk fogják biztosítani.

A telephelyen belüli gépjármű forgalom részben a személygépjármű forgalom, részben a technológia alapanyag igény biztosítása és az előállított termékek elszállítási igényéből fakad.

Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom az alábbiak szerint alakul:

¹⁴ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

	Várható forgalom a nap- pali időszakban (Be- és kimenő összesen) (8-16 ³⁰ h)	Várható forgalom az éjjeli időszakban (Be- és kimenő ösz- szesen) (22-6 h)
Személygépjármű (j/nap)	40	0
Kisteher-gépjármű (<3,5t) (j/nap)	0	0
Nehéz tehergépjármű (3,5 - 40 t) (j/nap)	12	0

1. táblázat: Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom

A telephelyen belül az anyagok mozgatását elektromos hajtású targoncákkal fogják megoldani, így azok légszennyezőanyag kibocsátásával nem számoltunk.

A légszennyezőanyag kibocsátással járó egyes technológiai munkafolyamatoknál (cella felülettisztítás, lézeres gravírozás, felületi porszívózás) porszívókat telepítenek, amelyeket a tisztítás során a szennyező anyagok összegyűjtésére bekapcsolnak. A hegesztés során a hegesztőgázt a berendezésbe beépített porgyűjtő kezeli. A hegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt tiszta levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.

Az alkohol felhasználás a gépi berendezések felülettisztítását szolgálja, ezért a tevékenység nem tartozik a 26/2014 (III. 25.) VM rendelet hatálya alá, a keletkező etil-alkohol gőzök a munkahelyi légtérrel keresztül diffúz módon kerülnek ki a környezetbe.

Megvizsgáltuk a diffúz források levegőminőségre gyakorolt hatásait, szabványos transzmissziós modell alkalmazásával. Az M3-as út levegőminőségre gyakorolt hatása az alapállapotú fázisban is jelentős. A működési fázis által keltett többlet forgalom az M3-as út szennyezettségi szintjét minimálisan növeli meg. A vizsgált közút hatásterülete az út teljes felülete.

A megállapított hatásterületek Gödöllő település közigazgatási területét érintik. A hatásterület a tervezési terület környezetében lévő, a helyi építési szabályzat szerinti KÖu – Közlekedési célú közterület, illetve Gip-01 – Ipari terület övezeti besorolású területeket érint.

Az elvégzett légszennyezőanyag légköri terjedési vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tevékenység működésének hatása alacsony szintű. A tevékenység megfelel a kibocsátási- és levegőminőségi követelményeknek.

Összefoglalóan levegővédelmi szempontból a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem létesítésének és működésének akadálya nincs, annak hatásai nem jelentősek, a levegővédelmi követelmények teljesülnek. A tevékenység megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek.

4. Víz- és talajvédelem

A környezeti hatásvizsgálati eljárás során becsültük a tervezett tevékenység telepítése, üzemeltetése, felhagyása, továbbá a haváriák következtében a felszíni vizeket, a talajt- és a felszín alatti vizeket érő hatásokat. Megvizsgáltuk továbbá a tevékenység folytatásához szükséges ún. kapcsolódó műveletek hatásait is.

Az üzemelés során keletkező szociális eredetű szennyvizet a közműcsatornára vezetik. A tervezett technológiának nincs vízigénye, ezért a technológiából eredő szennyvíz keletkezésével nem kell számolni.

Az épület tetőjéről és a burkolattal ellátott felületekről a csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvízvezetésére vonatkozóan az ingatlan tulajdonosa hatályos vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

A tervezett tevékenységet csarnokban fogják végezni, földtani közeget nem érintik. A technológia során vegyi anyagfelhasználás minimális, kizárólag az összeszerelés során alkalmazott ragasztó tartalmaz veszélyes összetevőket, illetve az egyes elemek tisztításához használnak alkoholt. Veszélyes anyag ezen kívül a gépek, berendezések karbantartásából származhat. A felhasználásra kerülő anyagok, illetve keletkező veszélyes hulladékok kármentővel ellátott gyűjtőhelyen kerülnek tárolásra.

A 2100 Gödöllő, 6865/4 hrsz. alatti terület érinti a Gödöllői vízbázisok (Északi, Déli és Keleti vízbázis) hidrogeológiai védőövezetének „B” zónáját.

A vízbázis érintettségére tekintettel a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem várható hatásának vizsgálata céljából szennyezőanyag transzport modellezés készült. A transzport modellezés alapján megállapításra került, hogy a tervezett üzem a vízbázis termelő kútjaira nézve csak potenciális szennyezőforrásnak tekinthető, egy esetleges havária esetén az okozott szennyezés a vízbázis termelő kútjait nem éri el. A kapott eredmények alapján a tevékenységhez kapcsolódóan talajvíz monitoring rendszer kialakítása nem szükséges.

A tervezett tevékenység tehát a felszíni és felszín alatti vizekre, valamint a földtani közegre nem gyakorol állapotromlást okozó hatást. A létesítmény vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetése nem jár együtt kockázatos anyag felszín alatti vízbe történő sem közvetlen, sem közvetett bevezetésével.

Összességében a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem működése során szennyező anyag környezetbe jutásával legfeljebb rendkívüli esetben (baleset, havária) kell számolni. A telephely üzem-szerű működése során a felszíni és felszín alatti vizekre, valamint a földtani közegre gyakorolt kedvezőtlen hatás nem valószínűsíthető, hatásterülete a telephely területével vehető azonosnak.

5. Zaj és rezgés elleni védelem

A tervezett akkumulátor összeszerelési tevékenység csarnoképületben zajlik, a megbízó adatszolgáltatása alapján jelentős zajforrása a technológiának nincs.

Az üzemelés jelentős zajforrásai a kültérben elhelyezett gépészeti zajforrások, illetve a szállító járművek rakodása.

A fűtés-hűtési feladatot hőszivattyúkkal végzik. A csarnok szellőzéséről légkezelők gondoskodnak. Az épületen belül a gyártáshoz kapcsolódóan jelentős zajforrást nem helyeznek el. Sűrített levegő előállítását két kompresszor végzi, melynek hűtőlevegőjét az épület homlokzatán keresztül vezetik ki.

A tervezett gépészeti zajforrásokat az alábbi táblázatban mutatjuk be:

Zajforrás jele	Megnevezése	mennyiség	Zajkibocsátás L _w , (dB(A))	Hely	Üzemelés
Z1	Hőszivattyú 1	2	87	szabadban	folyamatos
Z2	Hőszivattyú 2	3	79	szabadban	folyamatos
Z3	AHU1-6	6	88	homlokzati kivezetés, vagy az épület északi oldalánál	csak nappal
Z4	kompresszor szellőzés	2	81	homlokzaton	csak nappal

2. táblázat: Tervezett zajforrások

Az üzemelés hangterjedésének számítását zajterjedést számító szoftver segítségével végeztük el. A modellezés és a számítások során kapott eredmények alapján a vonatkozó határértékek a megvalósulást követően nagy biztonsággal teljesülnek.

A telephely által vonzott forgalom napi 6 tehergépjármű. A jelenlegi forgalommal összevetve ez a forgalom elhanyagolható, részletes számítások nélkül is megállapítható, hogy zajkibocsátás változást nem okoz, közvetett hatásterület nem határolható le. A zajvédelmi hatásterület a telephely közvetlen közelében marad, védendő területet vagy létesítményt nem érint.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenység által okozott zajterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad, a hatás mértéke elviselhető. A tevékenység megvalósításának zajvédelmi szempontból akadálya nincs.

6. Hulladékgazdálkodás

A tervezett tevékenység létesítése során hulladékképződéssel nem kell számolni, mert már egy meglévő csarnokban kerül telepítésre a technológia. A telephelyen a szükséges műszaki feltételek, közművek és infrastruktúra rendelkezésre állnak.

A létesítményben végzett összeszerelési tevékenységek során várhatóan nagyobb mennyiségű kommunális és csomagolási hulladék keletkezik. A gyártási technológia során a következő hulladékok keletkezésével számolnak:

- Ragasztószer maradékok, ragasztóanyagok kiürült göngyölegei, szennyezett csomagolóanyagok
- Hegesztési por: a hegesztőgép automatizált, melyhez helyi elszívó csatlakozik, szűrővel mechanikai leválasztórendszerrel. A 99%-os leválasztási hatékonyságú berendezés gyűjtőedényzetében gyűlik össze a leválasztott por.
- Szennyezett védőruházat

A képződő technológiai hulladékok bemutatása 700 000 db/év készre szerelt akkumulátorra vonatkoztatva:

Hulla- dék azo- nosító kód (HAK)	Hulladék megneve- zése	Hulladék jelleg	Technoló- giai eredet	Halmaz- állapot	Várható ke- letkezési mennyiség (kg/év)
12 01 02	vasfém részek és por	nem veszélyes	hegesztési hulladék	szilárd	800
12 01 04	nemvas fém részek és por	nem veszélyes	hegesztési hulladék	szilárd	400
12 01 13	hegesztési hulladék	nem veszélyes	hegesztési hulladék	szilárd	20
15 01 01	papír csomagoló- anyag hulladék	nem veszélyes	csomagolás	szilárd	15
15 01 02	műanyag csomagoló- anyag hulladék	nem veszélyes	csomagolás	szilárd	150
15 02 03	abszorbensek, szűrő- anyagok, törlőkén- dők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	nem veszélyes	gyártási fo- lyamatok	szilárd	200
15 01 04	vegyes csomagolási hulladék	egyéb, kevert csomagolási hulladék	csomagolás, címkézés	szilárd	30
16 06 05	Egyéb elemek és ak- kumulátorok	nem veszélyes	gyártási fo- lyamatok	szilárd	3000
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítő- anyagok hulladéka	veszélyes	ragasztás	szilárd	50
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartal- mazó vagy azokkal szennyezett csoma- golási hulladék	veszélyes	alapanyag fel- használás	szilárd	200
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszor- bensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebb- ről meg nem határo- zott olajsűrőket), törlőkendők, védőru- házat	veszélyes	gyártási folya- matok	szilárd	15

3. táblázat A tevékenység végzése során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok

Hulladék azonosító kód (HAK)	Hulladék megnevezése	Hulladék jelleg	Halmaz-állapot	Várható keletkezési mennyiség (kg/év)
20 01 01	Papír és karton	nem veszélyes	szilárd	10
20 01 36	Kiselejteztett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	nem veszélyes	szilárd	20
20 01 39	Műanyagok	nem veszélyes	szilárd	15
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	nem veszélyes	szilárd	12500
20 01 35*	Veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejteztett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	veszélyes	szilárd	3

4. táblázat A tevékenység végzése során keletkező kommunális hulladékok

Az üzemi területen képződő kommunális hulladékok gyűjtésére az üzemi területen több ponton gyűjtőedényzet kerül elhelyezésre. A telephelyen szociális tevékenységből keletkező kommunális, szelektív hulladékok rendszeres időközönként szerződés alapján, a területi közszolgáltató által kerül elszállításra.

A technológiai nem veszélyes hulladékok külön, hulladék azonosító kóddal ellátott 1 m³-es műanyag fedeles gyűjtőedényzetben kerülnek tárolásra a csarnok erre kijelölt részén. A hulladékok kezelését engedéllyel rendelkező szakcég szállítja el további kezelés céljából.

Az üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére, hulladék azonosító kóddal ellátott, speciális gyűjtőedényzet kerül az üzemi területen kihelyezésre, majd a munkaidő lejártával átviszlik a telephelyen a csarnok mellett található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre.

A csarnok üzemi területe és az üzemi gyűjtőhely közötti közlekedési útvonal szilárd burkolatú, betonozott. Az üzemi gyűjtőhely egy betonaljzattal ellátott, zárható, fedett ~ 65 m² nagyságú két részre osztott épület, melynek résszellőzése megoldott. A betonaljzatra fémlap fedés került. A gyűjtőhelyen a keletkező hulladékok kármentő tálcán kerülnek majd elhelyezésre. A veszélyes hulladékok mozgatása a telephelyen belül, valamint azon kívül is kizárólag szilárd burkolattal rendelkező területen történik.

A telephely hulladékgazdálkodási szempontú hatásterülete, üzemszerű működése esetén a telephely területével vehető azonosnak.

7. Természet- és tájvédelem

A tervezési terület évtizedek óta ipari területként funkcionál, az üzemelés során abban olyan változás, mely a már kialakult élővilágra további negatív hatást gyakorol, nem várható. A táj képi megjelenésére nem gyakorol hatást, tekintve, hogy nem tervezett új épület elhelyezése, továbbá a jelenlegi táj léptékű ökológiai folyamatokra sem lesz várhatóan jelentős hatással.

A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása. További cél az érintett érdekcsoportokkal, elsősorban földhasználókkal, erdőgazdálkodókkal, vízügyi kezelőkkel és vadgazdálkodókkal a célkitűzések megismertetése, a célkitűzések megvalósításához szükséges feladatok és felelősségük tudatosítása, tevékenységük hatékony pénzügyi támogatása.

Megállapítható, hogy a tervezett telep működése nem rontja a Natura 2000 területek koherenciáját. A Natura 2000 célkitűzésekkel nem ellentétes, az ott előforduló, a jelölés alapjául szolgáló fajokra és élőhelyekre negatív hatást nem gyakorol. A telephely területén ezen fajok és élőhelyek nem fordulnak elő, az üzemelés hatásai nem okoznak telephelyen kívül sem érzékelhető negatív hatást a környező élővilágra.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett telep üzemelése összeegyeztethető a térség táj- és természetvédelmi célkitűzéseivel. Az élővilágra, a tájléptékű ökológiai folyamatokra és a táj képi megjelenésére veszélyt nem jelent, azokra jelentős hatást nem gyakorol.

8. Összesített hatásterület meghatározása

Környezeti elem	Hatás	Hatás értékelése, környezeti kockázat
Levegő	Diffúzfóráss levegőterhelő hatása	<p>Az elvégzett légszennyezőanyag légköri terjedési vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tevékenység működésének hatása alacsony szintű. A tevékenység megfelel a kibocsátási- és a levegőminőségi követelményeknek.</p> <p>A vonatkozó emissziós határértékek betartásával a tevékenység hatása elviselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.</p>
Víz	Talajvíz terhelése	<p>A tevékenységet zárt épületben végzik.</p> <p>Normál üzemmenet mellett a talajvízre gyakorolt hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.</p>

Környezeti elem	Hatás	Hatás értékelése, környezeti kockázat
	Csapadékvíz terhelése	Az épület tetőjéről és a burkolt felületekről származó csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba. A csapadékvizeket érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
	Szennyvízkibocsátás felszíni vizeket terhelő hatása	Ipari szennyvíz kibocsátás nem történik, csak kommunális szennyvíz kerül a közcsatornába a telephelyről. Normál üzemmenet mellett a szennyvizek környezetre gyakorolt hatása semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Talaj	Talaj terhelése	A tevékenységet zárt épületben végzik. Normál üzemmenet mellett a talajt érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Zaj	Tevékenység zajterhelő hatása	A tevékenység számított közvetlen és közvetett zajterhelése határérték alatti. Normál üzemmenet mellett a tevékenység zajterhelő hatása elviselhető, a környezeti zajterhelés mértéke alacsony, az élővilágot zavaró zajterhelés nem éri. A tevékenység a lakóterületeknél érzékelhető rezgésterheléssel nem jár, az élővilágot zavaró hatások nem érik.
Élővilág	Tevékenység élővilágot terhelő hatása	A tevékenységet egy már meglévő, zárt épületben végzik. A tevékenységnek élővilágot érő terhelése nincs. Normál üzemmenet mellett az élővilágot érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Hulladék	Keletkező hulladékok gyűjtése	A tevékenység végzése során várhatóan nagyobb mennyiségű kommunális és csomagolási hulladék, valamint technológiai hulladék (ragasztószer maradékok, ragasztóanyagok kiürült göngyölegei, szennyezett csomagolóanyagok, hegesztési por, szennyezett védőruházat) keletkezik. Az üzemi területen képződő kommunális hulladékok gyűjtésére az üzemi területen több ponton gyűjtőedényzet kerül elhelyezésre.

Környezeti elem	Hatás	Hatás értékelése, környezeti kockázat
		<p>Az üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére, hulladék azonosító kóddal ellátott, speciális gyűjtőedényzet kerül az üzemi területen kihelyezésre, majd a munkaidő lejártával átviszik a telephelyen a csarnok mellett található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre.</p> <p>Az üzemi gyűjtőhely egy betonaljzattal ellátott, zárható, fedett épület, melynek résszellőzése megoldott. A betonaljzatra fémlap fedés került. A gyűjtőhelyen a keletkező hulladékok kármentő tálcán kerülnek majd elhelyezésre.</p> <p>A keletkező hulladékokat engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át további kezelésre.</p> <p>Normál üzemmenet mellett a hulladékok környezetre gyakorolt hatása semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.</p>
Rendkívüli események	Havária események kibocsátásai	<p>Bármilyen havária esemény bekövetkezése esetén (pl. olajelfolyás, veszélyes anyag vagy hulladék kifolyása, kiszóródása, elszívóberendezés meghibásodása, tüzeset) a tevékenységet azonnal felfüggesztik és az észlelést követően azonnal megkezdik a kárelhárítást. Az üzem területén kármentő készlet rendelkezésre fog állni.</p> <p>A gépek és berendezések működését rendszeresen ellenőrzik, a szükséges szűrőcseréket karbantartásokat rendszeres időközönként elvégzik.</p> <p>A rendkívüli események során a környezeti hatás elvisselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.</p>

9. Környezet-egészségügyi és társadalmi hatások

A telephelyen végezni kívánt tevékenység kizárólag kész cellákból történő akkumulátor összeszerelés és kész termék raktározás. Elektrolit előállítás és kémiai folyamatokkal járó tevékenység nem fog történni.

Az összeszerelési tevékenység során felhasznált anyagok közül a DR-305A megnevezésű ragasztó (A és B komponens) illetve a QH-C25 neoprén habszivacs rendelkezik veszélyes összetevővel.

A használatuk során a biztonsági adatlapjuk szerint a termék gőzei irritálják a szemet, az orrot, a bőrt és a légutakat. Szájba jutva károsíthatja a szájüreget és az emésztőrendszert. A ragasztó megszilárdult állapotban már nem ártalmas a környezetre. A rendelkezésre álló adatok alapján nem tartalmaz endokrin károsító anyagot.

Figyelemmel az üzemben alkalmazott műszaki megoldásokra és az alkalmazott technológiára a levegőbe a földtani közegbe semmilyen károsanyag kibocsátás nem történik, így a káros humán hatásokat az üzemi területen a dolgozói szinten kell biztosítani.

A tevékenység végzése során használt veszélyes anyagok kezelése zárt rendszerben, helyi elszívás mellett történik, a megfelelő egyéni védőfelszerelések (szűrővel felszerelt gázmaszk, védőszemüveg, savaknak és lúgoknak ellenálló gumikesztyű) használata mellett.

A létesítményben használni tervezett vegyi anyagok, illetve az alkatrészként használni tervezett cella és az egyéb alkatrészek a műszaki fegyelem betartása mellett tényleges kockázatot nem jelentenek a környezetre és a környező területek lakosságára.

A Kft. az üzemeltetéshez a jogszabályi előírásoknak megfelelően munkavédelmi dokumentációkat készít, és a dolgozók részére az egyéni védőeszközöket biztosítani fogják.

A környezet-egészségügyi kockázatok minimalizálása érdekében a telephely működése közbeni káros kibocsátásokat a lehető legkisebb szinten kell tartani, ezzel minimalizálva a környezetet, településen élőket és a telephely munkavállalóit érő környezet-egészségügyi hatásokat. Üzemszerű működés során a lakosságot érintő egészségügyi kockázatok nem feltételezhetőek.

10. Biztonsági intézkedések

Az üzem környezetre gyakorolt negatív hatása nem jelentős. Azonban nagyon sokat lehet tenni annak érdekében, hogy egy fellépő havária esemény valószínűségét minimálisra csökkentsük, ezek lehetnek:

- gépet kizárólag olyan személy kezelheti, aki erre kiképzett és a munkáltatótól külön megbírást kapott használatára, üzemeltetésére;
- kizárólag jó műszaki állapotú gépet, műszaki eszközöket lehet alkalmazni;
- karbantartást mindig el kell végezni, amit gyártó előírt,
- csak olyan üzemanyag használható a gépekben, amelyet a gyártó előírt;
- gép leállása során az indító kulcsot a gépből el kell távolítani és le kell zárni;
- a gépekben biztosítani kell működőképes tűzoltó készüléket;
- a személyzetet minden esetben munka- és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni,
- veszélyes anyagot kizárólag erre alkalmas helyen lehet tárolni,
- szakképzett, megfelelő ismeretekkel rendelkező dolgozókat kell alkalmazni.

11. Összefoglalás

A Hybern Energy Hungary Kft. (2100 Gödöllő, Dózsa György út 73.) energiatároló modul összeszerelő üzem létesítését tervezi a 2100 Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti telephelyen. A területen egy meglévő, jelenleg kihasználatlanul álló csarnoképületnek egy részében kerülne kialakításra az összeszerelő üzem.

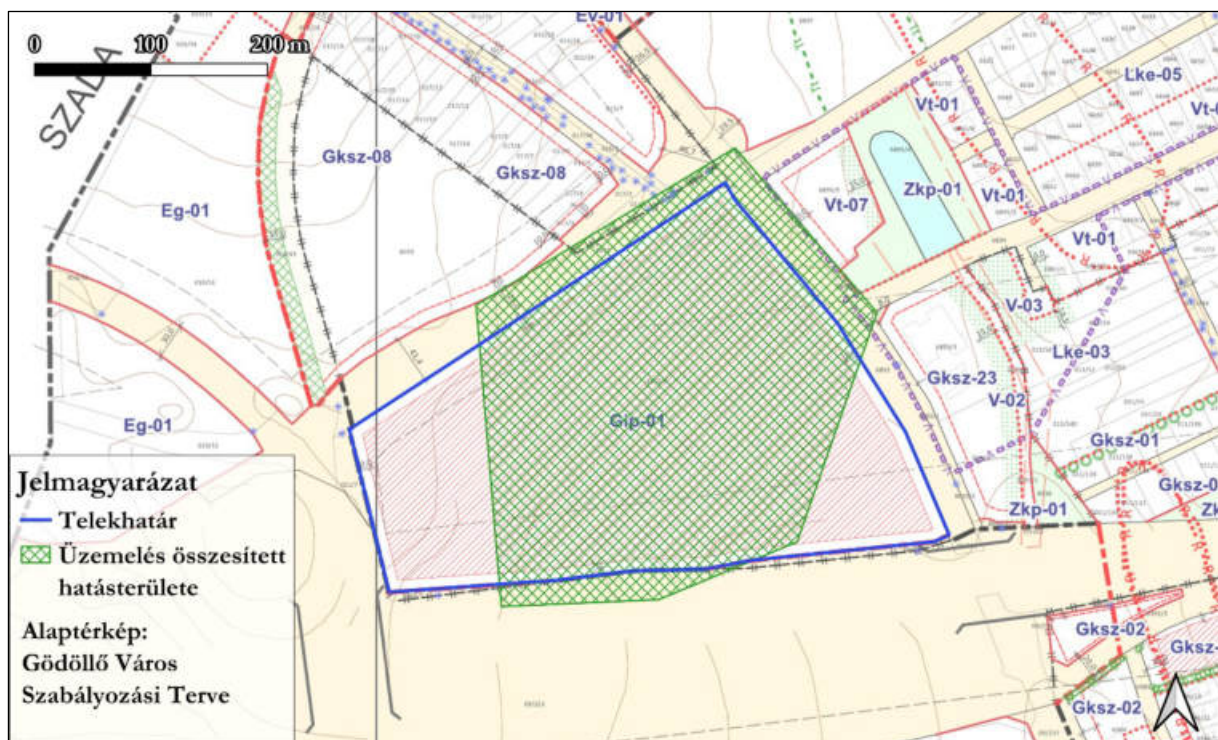
A létesíteni kívánt összeszerelő üzemben a kész energiatároló modulok összeszerelése történne végfelhasználóknak történő értékesítés céljából, valamint az összeszerelő tevékenységhez kapcsolódó alkatrészek tárolása tervezett. A területen tervezetten Li-ion akkumulátorok összeszereléséhez szükséges anyagokat, illetve Li-ion akkumulátorokat tárolnak. Az összeszerelendő akkumulátorok elemei minden esetben készen, előre legyártva érkeznek a telephelyre, a helyszínen akkumulátor gyártás nem történik. A technológia során nem kerül sor az akkumulátorcellák megbontására.

A tevékenység egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásainak vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a tervezett tevékenység környezetre gyakorolt hatása alacsony, a környezeti kockázat mértéke alacsony.

Az üzemeltetés víz- és talajvédelmi, élővilágvédelmi, táj-, tájkép- és épített környezetvédelmi, valamint hulladékgazdálkodási szempontú hatásterülete egyaránt a telephely területével megegyező területet fed le. Az üzemeltetés zajvédelmi hatásterülete a telephely közvetlen közelében marad, védendő területet vagy létesítményt nem érint.

A telephelynek a környezeti elemekre gyakorolt hatásai közül a légszennyező anyag kibocsátás a meghatározó. Az összevont hatásterület telephelyen kívüli részét tehát ez a kibocsátás határozza meg. Azonban a levegővédelmi hatásterület is csak a helyi építési szabályzat szerinti KÖu – Közlekedési célú közterület, illetve Gip-01 – Ipari terület övezeti besorolású területeket érint.

Az összesített hatásterületet az alábbi térképen ábrázoltuk.



14. ábra: Üzemelés összesített hatásterülete

Gödöllő, 2025. október 20.