

A HUNGARY SUNWODA
AUTOMOTIVE ENERGY
TECHNOLOGY KFT. által Nyíregyháza
településen kialakítani tervezett
akkumulátorgyár összevont környezeti
hatásvizsgálati és egységes
környezethasználati engedélyeztetés
iránti kérelme

Közérthető összefoglaló

Készítette és ellenőrizte

Nagy Tamás
Senior manager, Környezetvédelmi szakértő
MMK: 16-0731
Okl. Környezetgazdálkodási agrármérnök

Készítette

Földi Levente
Manager, Környezetvédelmi szakértő
Okl. Környezetkutató
MMK:01- 18107

Készítette

Dr. Tallósi Béla
Természet, és tájvédelmi szakértő
Sz.016/2011

Dokumentum címe:

A HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY KFT. által
Nyíregyháza településen kialakítani tervezett akkumulátorgyár
összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati
engedélyeztetés iránti kérelme – Közérthető összefoglaló

Dátum

2025. 07.03

Nyilatkozat

Jelen dokumentációt az EY denkstatt Kft. a HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY KFT. számára kizárólag a dokumentumban megjelölt létesítmény és hatósági eljárási céljára készítette el az EY denkstatt Kft. és a CÉH Zrt. között létrejött megállapodás alapján. Az EY denkstatt nem nyújtotta szolgáltatásait más személy vagy szervezet nevében, illetve a dokumentumban kifejezetten megjelölt hatósági eljárásen túlmenően nem szolgálta ki más személyek vagy entitások igényeit, emiatt előfordulhat, hogy a dokumentum nem megfelelő más szervezetek számára. Ennek megfelelően, az EY denkstatt kifejezetten kizár minden – a dokumentumban kifejezetten megjelölt hatósági eljárásen túl - más személlyel vagy szervezettel szembeni kötelezettséget a Jelentés felhasználásával kapcsolatban. Bármely más személynek, vagy szervezetnek saját átvilágítási vizsgálatot és eljárást kell végeznie a dokumentumban szereplő információkkal kapcsolatban. A dokumentációban a Megbízótól származó adatokat az EY denkstatt nem ellenőrizte, azok hitelességeért, pontosságáért a Megbízó vállal felelősséget.

1. Közérthető összefoglaló

1.1. A tevékenység lényegének ismertetése

1.1.1. Általános bemutatás

A Sunwoda Electronic Co., Ltd. (röviden: Sunwoda) 1997-es alapítása óta a lítium-ion akkumulátorok globális piacának egyik vezető szereplőjévé vált, részvényeit a sencseni és a svájci tőzsdén is jegyzik. A vállalat világszerte több, mint 50 ezer főt foglalkoztat, és küldetésének tekinti, hogy az innováció motorjaként hozzájáruljon egy új, zöldebb és hatékonyabb energiavilág fejlődéséhez. A cégcsoport elkötelezett a fenntarthatóság, az átlátható működés és a környezetvédelem mellett, amit számos, világszerte elismert díj és minősítés, valamint elégedett ügyfeleinek sora is igazol. A Sunwoda a magyarországi beruházásával egy olyan, csúcstechnológiát képviselő akkumulátorgyárat kíván létrehozni Nyíregyháza Déli Ipari Parkjában, amely az európai autóipar számára gyárt majd elektromos járművekbe szükséges akkumulátorcellákat. A két ütemben megvalósuló, nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházás összesen 3410 új munkahelyet teremt a régióban.

1.1.2. A technológia rövid ismertetése

Az akkumulátorcellák gyártása két fő lépésből áll: az anód és katód elektródok előállításából, valamint a cellák összeszereléséből.

1.1.2.1. Elektródagyártás

Az elektródagyártás főbb lépéseit az alábbiakban mutatjuk be.

Porbeadagolás és slurry keverés: A gyártás első lépése a por állagú alapanyagok (pl. grafit, aktív anyagok) és a folyékony oldószerek összekeverése, mellyel egy pasztaszerű anyag, az úgynevezett slurry jön létre. A porkibocsátás megelőzése érdekében a beadagolás zárt, kiporzásmentes, helyi elszívással rendelkező big-bag ürítőkben és zsákbontókban történik. Az elszívott levegőt porleválasztó berendezés tisztítja meg. A keverőtartályokba az oldószerek szintén zárt csővezetéken vagy helyi elszívással ellátott lefejtőállomásokon keresztül jutnak be. A keverési technológia teljes szellőztető rendszere porleválasztás és aktív szén szűrés után kerül a környezetbe kibocsátásra, így minimalizálva a környezeti terhelést.

Slurry felhordás és kiszáritás: A bekevert slurryt egy automata berendezés vékony rétegben viszi fel a hordozófóliákra (alumíniumra és rézre). A bevonatolás után a fólia szárítókemencébe kerül, ahol forró levegő segítségével elpárologtatják belőle az oldószert. A kemencék folyamatos levegő elszívás alatt működnek, ami megakadályozza a diffúz kibocsátást. A katód oldalon a szárítás során elpárolgó NMP oldószert egy többlépcsős rendszer (hővisszanyerő, kondenzáló, gázmosó, adszorpciós szűrő) nagy hatásfokkal, több mint 99%-ban visszanyeri, ami a második ütemtől a desztilláló üzemben tisztítás után újrahasznosításra kerül. Az anód oldalon a nagyrészt vízgőzből és kis mennyiségű oldószerből álló légáramot szintén kondenzálják, a vizet a telephelyi szennyvíztisztítóba vezetik, a levegőt pedig aktív szén szűrővel tisztítják.

Fólia hengerlés és vágás: A bevont fóliákat hengerekkel a kívánt vastagságúra tömörítik (kalenderezés). Ezt követően lézeres technológiával méretre vágják a fóliákat és kialakítják a csatlakozófüleket. A vágás során

keletkező fémport és hegesztési füstöket porelszívó rendszer fogja fel, mely a leválasztást követően tisztított levegőt bocsát ki. A darabos vágási hulladékot vákuummal gyűjtik és tömörítik.

1.1.2.2. Cella-összeszerelés

Összeszerelés, hegesztés és tokozás: Az elkészült anód- és katódelektrodákat egy szeparátor fóliával elválasztva egymásra rétegezik, majd összehajtogatják („jelly roll”). A tekercsre ráhegesztik a kivezetőfüleket, majd az egységet egy alumínium burkolatba helyezik, végül lézerhegesztéssel hermetikusan lezárják a cellát. Az összes hegesztési folyamat során keletkező füstöt és port elszívják, és leválasztó berendezésben szűrik meg a kibocsátás előtt.

Vákuumszárítás és első elektrolit-injektálás: A lezárt cellákból vákuumszárító kemencében távolítják el a gyártás során bekerült vízpárát. Ezt követően a cellákat egy zárt, teljesen automatizált kabinban feltöltik elektrolittal. A kabin saját elszívórendszerrel rendelkezik, amely az esetlegesen elpárolgó elektrolitgőzt aktív szén leválasztóba vezeti.

Formázás és második elektrolit injektálás: A feltöltött cellák átesnek az első elektromos feltöltésen (formázás), melynek során kialakul a stabil működéshez szükséges belső határfelületi réteg. A folyamat során keletkező gázokat zárt rendszerben gyűjtik és aktív szén rendszeren szűrik meg. Ezt követően megtörténik a második elektrolit injektálás. A folyamat során keletkező gázokat elszívják és aktív szén leválasztó rendszeren szűrik meg.

Tesztelés, és csomagolás: A második elektrolit-feltöltés után a cellákat lezárják, majd számos tesztnek (töltésmérítés, feszültségmérés, szivárgásvizsgálat) vetik alá. A megfelelő minőségű cellákat tisztítás után csomagolják és előkészítik a kiszállítás

1.1.2.3. Kapcsolódó, a gyártási tevékenységet kiszolgáló technológiák

Szennyvízkezelés

A gyárban egy saját, modern, többlépcsős szennyvíztisztító üzem épül. A környezet védelme érdekében a különböző típusú szennyvizeket (pl. oldószeres, nehézfém-tartalmú, kommunális) külön csővezetéseken gyűjtik, és mindegyiket a szennyezőanyag jellegének leginkább megfelelő, célzott technológiával tisztítják meg.

A rendszer részét képezi a fizikai-kémiai előkezelés, a biológiai tisztítás és a legmodernebb eljárások, mint a vákuumbepárlás, amely vegyszerek nélkül képes a szennyezőanyagok nagy hatékonyságú eltávolítására. A tisztítási folyamat végén a vizet tovább finomítják, többek között fejlett oxidációs eljárással, így biztosítva, hogy a közcsatornába csak a szigorú környezetvédelmi határértékeknek megfelelő, tiszta víz kerüljön. A keletkező szaghatások megelőzésére a szennyvízkezelő rendszert lefedik és a levegőt egy biofilteren keresztül szűrik meg.

NMP és Elektrolit Tartálparkok

A folyékony alapanyagok (NMP oldószer, elektrolit) tárolása a legmagasabb biztonsági előírásoknak megfelelő, kültéri tartálparkokban történik. Ezek a rendszerek többszintű védelmet kaptak a környezeti szennyezések megelőzése érdekében:

- **Zárt Rendszer:** Az anyagokat zárt, rozsdamentes acélból készült tartályokban és csővezetékeken kezelik és szállítják, minimalizálva a kipárolgást és a szivárgás esélyét. A tartályok feltöltése és ürítése szintén zárt, gázíngás rendszerrel történik, ami megakadályozza a veszélyes gőzök kibocsátását.
- **Kármentő Medence:** Az összes tartály egy hatalmas, szigetelt beton medencében, ún. kármentőben áll. Ez a medence egy esetleges, rendkívül valószínűtlen tartálysérülés esetén is képes a teljes folyadékmennyiséget felfogni.
- **Másodlagos Szigetelés:** A beton medence alatt egy további, speciális HDPE műanyag fóliaszigetelés is található, amely egy második védelmi vonalat képez. A rétegek közé telepített érzékelő rendszer azonnal jelezni a legkisebb szivárgást is.
- **Előtető és haváriás kifolyás elleni védelem:** A teljes tartálypark és a lefejtő területe fedett (előtetővel ellátott), így a csapadékvíz szennyeződése nem valószínű. Az esetlegesen kiömlő folyadékot, illetve a területre jutó csapadékvizet elkülönítetten gyűjtik és szlop-tartályba vezetik.
- **NMP desztilláló rendszer:** Kiemelt környezetvédelmi megoldás, hogy a gyártás során használt és visszanyert NMP-t a fejlesztés 2. ütemében a telephelyen belül egy desztilláló üzemben tisztítják meg, így az újra felhasználhatóvá válik a termelésben. Ez drasztikusan csökkenti a hulladék mennyiségét és az új oldószer iránti igényt.

Közmű koncepció

- **Víz- és Szürkevíz-ellátás:** A gyár a fenntarthatóság jegyében kettős vízrendszert használ. Ivóvizet kizárólag a szociális helyiségekben (mosdók, konyha) használnak. Minden technológiai folyamathoz, így a hűtőtornyok vízellátásához is, a városi hálózathoz érkező, előkezelt szürkevizet (tisztított szennyvizet) alkalmaznak. Ezt a vizet a telephelyen egy saját, modern (fordított ozmózis, UV és ózon alapú) rendszerrel tovább tisztítják, így jelentősen csökkentik a létesítmény ivóvíz-felhasználását.
- **Csapadékvíz-kezelés:** A telephelyre hulló csapadékvizet szelektíven gyűjtik. A tetőről lefolyó tiszta esővizet, valamint az utakról és parkolókból származó, potenciálisan szennyezett vizet külön hálózat vezeti el. Az utóbbit olaj- és iszapfogó műtárgyak tisztítják meg, mielőtt a vizet föld alatti tározókban gyűjtenék. A tározókból a vizet csak a minőségének ellenőrzése után, szabályozott ütemben engedik a befogadó vízfolyásba.
- **Szennyvízelvezetés:** A telephelyen keletkező technológiai szennyvizeket, és részben a kommunális szennyvizeket előtisztítást követően vezetik a közcsatornába. A kommunális szennyvizek egy része előkezelés nélkül kerül kibocsátásra a közüzemi hálózatba.
- **Drén rendszer:** A terület talajvízszintjének szabályozása és az épületek védelme érdekében egy Drén rendszer is kiépül, amely a felesleges talajvizet összegyűjti és ellenőrzést követően biztonságosan elvezeti.

Létesítményi Tűzoltóság

A kiemelkedő biztonság garantálása érdekében a telephelyen egy önálló, a nap 24 órájában működő, professzionális létesítményi tűzoltóság fog működni. Ez az egység nemcsak a tüzesetek elhárításáért felel, hanem az esetleges vegyi anyag szivárgások és egyéb műszaki mentést igénylő helyzetek kezeléséért is. A helyszínen állomásozó, modern felszereléssel ellátott tűzoltóság biztosítja a lehető leggyorsabb beavatkozást, minimalizálva egy esetleges havária környezeti és anyagi következményeit, ezzel növelve a gyár és a környező területek biztonságát.

1.1.2.4. A technológiát kiszolgáló épületek bemutatása

101 + 201 Elektrodgyártó Épület: Ezekben a részben kétszintes, vasbeton pillérvázaz, szendvicspanel homlokzatú csarnokokban történik az anód- és katódelektrodák előállítás. A két épület alaprajzi elrendezése egymás tükörképe. Funkcionálisan két fő részre tagolódnak: az egyik oldalon a katód-, a másikon az anódgyártó sor kap helyet. Itt zajlanak párhuzamosan a bevonatolási, tekercselési és vágási folyamatok, melyek végén a kész elektrodák a raktárba kerülnek.

102 + 202 Cella-összeszerelő Épület: A gyártási folyamat a 101-es és 201-es épületekből érkező elektrodákkal ezekben a nagyméretű, 710 méter hosszú csarnokokban folytatódik. Itt négy-négy párhuzamos gyártósoron történik a cellák összeszerelése, a feltekercselés, majd a formázás, az elektrolit-injektálás és a pihentetések. Az épület nyugati (a 202-esnél a keleti) oldalán egy alacsonyabb épületszárnyban kapnak helyet a szociális helyiségek, irodák, raktárak és egyéb kiszolgáló funkciók.

103 + 203 Alapanyagraktár: Ezekben a 90x105 méter alapterületű, 16 méter magas, vasbeton pillérvázaz csarnokokban tárolják polcrendszereken a gyártáshoz szükséges alapanyagokat. A tűzveszélyes oldószerek elkülönített, speciális kialakítású helyiségekbe kerülnek. A déli homlokzaton található dokkolókapukon keresztül történik az alapanyagok logisztikai beszállítása.

112 + 207 NMP Tartálpark és 222 NMP Desztilláló: Az NMP (N-metil-2-pirrolidon) oldószert tárolása kültéri, fedett, méretezett kármentő medencével ellátott tartálparkokban történik. Itt tárolják az új, valamint a folyamatból visszanyert, szennyezett NMP-t is. A tartálparkokból zárt csőhídon keresztül, szivattyúkkal juttatják el az oldószert a felhasználás helyére. A fejlesztés második ütemében egy NMP desztilláló üzem is létesül (222 jelű épület), ahol vákuumdesztillációval tisztítják meg a használt NMP-t, lehetővé téve annak újrahasznosítását a technológiában. Ez a megoldás jelentősen csökkenti a felhasznált friss oldószert mennyiségét és a keletkező veszélyes hulladék mennyiségét.

120 + 210 Elektrolit Tartálpark: Az elektrolit alapanyagokat szintén kültéri, fedett, kármentő medencével és szivárgásérzékelő rendszerrel védett tartálparkokban tárolják. Az alacsony hőmérsékleten tartandó elektrolitot hűtött, szigetelt, nyomástartó edényekben helyezik el, és innen zárt csővezetéken továbbítják a cellagyártó üzembe.

108 + 212 Szennyvízkezelő Épületek: A telephelyen egy komplex, központi ipari szennyvíztisztító létesítmény épül, amely a különböző gyártási folyamatokból származó szennyvizet azok jellege szerint elkülönítve, célzottan kezeli. A többlépcsős (fizikai-kémiai, vákuumbepárlásos és biológiai) tisztítási technológia biztosítja, hogy a közcsatornába kizárólag a szigorú határértékeknek megfelelő minőségű víz kerüljön.

115 Akkumulátor Szétszerelő Épület: Ebben a speciális épületben végzik a gyártás során keletkező, normál módszerekkel nem lemeríthető, selejtes akkumulátorok biztonságos szétszerelését. A tevékenység célja a veszélyesség csökkentése és a meghibásodás okának feltárása. Az anód- és katód fóliát, illetve a szeparátor fóliát, vízzel teli merítőkádokban ártalmatlanítják, ezzel megszüntetve azok reakciókészségét.

105, 204 Laborépület és Raktár: Ezen épületek fő funkciója az összeszereléshez szükséges anyagok, például az akkumulátorcellák vázainak tárolása. A 105-ös épület ezen felül egy IT és tesztközponttal, valamint egy szilárd hulladékgyűjtővel is kiegészül. Ebben az épületrészben irodai és labormunka folyik, melyhez öltözők és teakonyha is tartozik.

107 22 kV-os Kapcsoló Konténer, illetve alállomás: A kapcsoló konténer a fejlesztés kezdeti szakaszában telepített ideiglenes, kisteljesítményű elosztó, amely a telephely déli részén helyezkedik el. A gyártási energiaigény növekedésével egy nagyobb, végleges alállomás váltja majd fel, amely több gyártóépületet is kiszolgál. A végleges épület vasbeton pillérváz szerkezetű lesz, szendvicspanel homlokzati falakkal.

109, 122, 132 Vészeseti Medencék: A területen három darab, hat oldalról zárt, föld alatti vasbeton tárolómedence létesül. Céljuk, hogy egy esetleges havária (pl. tűz, veszélyesanyag-szivárgás) esetén biztonságosan összegyűjtsék a szennyezett folyadékokat és az oltóvizet, megakadályozva azok környezetbe jutását. A medencékben lévő víz minőségét folyamatosan monitorozzák.

113, 208 Boiler Épületek: Ezekben az egyszintes, vasbeton pillérváz épületekben állítják elő a gyártáshoz szükséges technológiai vizet és gőzt, valamint itt történik a hűtővíz kezelése is. A gőzt modern, elektromos elektródakazánok állítják elő, melyek nem bocsátanak ki égéstermékot.

117 Szürkevíz Kezelő Épület: Itt történik a városi hálózatról érkező, már előtisztított szürkevíz további kezelése, mielőtt azt a hűtőtornyokhoz vagy a technológiai folyamatokhoz felhasználnák. Ez a megoldás jelentősen csökkenti a gyár ivóvízfelhasználását.

118, 209 CUB/Központi Energia Épületek: Ezek a központi ellátó épületek, ahol a különböző kiszolgáló közegek előállítása történik. A földszinten a hűtött vizet előállító berendezések, az emeleten pedig a sűrített levegő és nitrogén előállításához szükséges kompresszorok kapnak helyet. Az épületek tetején nagyméretű, nyitott rendszerű hűtőtornyokat helyeznek el.

119, 213 Szivattyú Házak: Az elektrolit tártálparkhoz tartozó szivattyúkat elkülönített, kármentővel ellátott szivattyúházakban telepítik a maximális üzembiztonság érdekében.

121 Tűzvíz és Technológiai Víz tárolók: A terület központjában négy darab, egyenként 12 méter átmérőjű, előregyártott, föld feletti tartályt helyeznek el. Ezek biztosítják a technológiai vizet, a külső oltóvizet és a sprinkler oltórendszer vízellátását.

123 Kommunális Hulladékgyűjtő: A kommunális hulladék gyűjtésére egy fedett, de egyik oldalán nyitott, acél pillérváz épület szolgál, amely biztosítja a hulladék rendezett és a környezettől elzárt tárolását.

125, 225 Szél- és Esővédő Folyosó: Egy fedett, de oldalt nyitott, acél lábakon álló tetőszerkezet, amely összeköti a gyártóépületek főbejáratát az étkező épülettel, védelmet nyújtva az időjárás viszontagságai ellen.

127, 211 Konyha és Étkező: A gyárkomplexum központjában elhelyezkedő épület, ahol a mindhárom műszakban dolgozó munkavállalók étkeztetését biztosítják. A 320 fő befogadására alkalmas, modern konyhával felszerelt étkező a gyártóépületből fedett folyosón keresztül is megközelíthető.

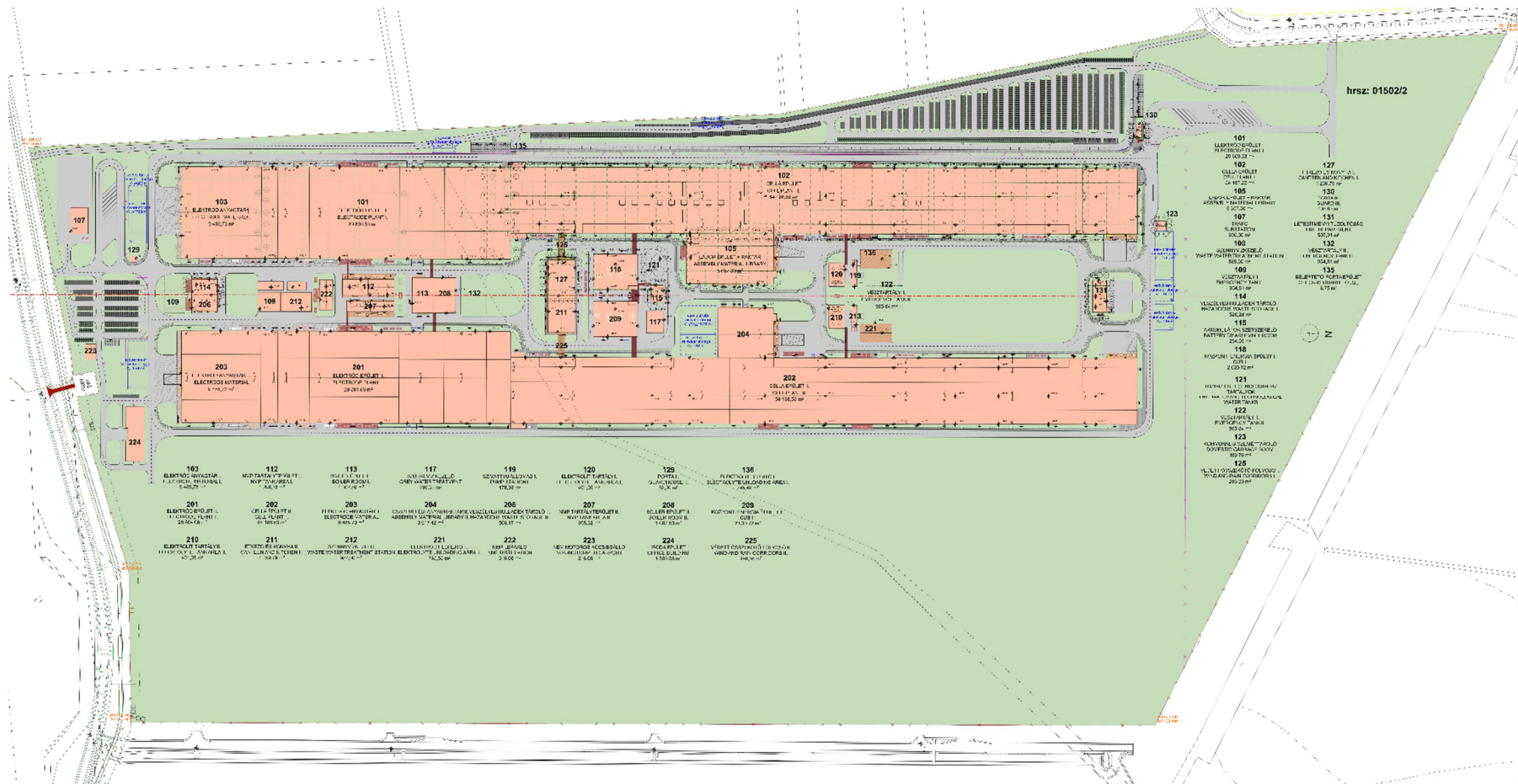
129, 130, 223 Porta Épületek: A telephelyre történő be- és kiléptetést, valamint adminisztratív funkciókat ellátó épületek, melyekben a tehergépjármű-vezetők számára pihenőhelyet is kialakítanak. Az épületekhez nagyméretű előtető csatlakozik a zökkenőmentes beléptetés érdekében.

131 Létesítményi Tűzoltóság: A telephelyen egy kétszintes, modern épületben önálló, a nap 24 órájában készenlétben álló létesítményi tűzoltóság kap helyet. Az egység feladata a tűzoltási és műszaki mentési feladatok ellátása, a káresemények megelőzése és a gyors beavatkozás biztosítása.

135 Beléptető Porta (Konténer): Egy kisebb, konténer jellegű épület, amely a dolgozók gyors be- és kiléptetését szolgálja a műszakváltások idején.

224 Irodaépület: A telephely déli, főbejáráshoz közeli részén egy háromszintes, modern irodaépület létesül, amely helyet ad a gyár adminisztratív és vezetői funkcióinak.

Az épületek elhelyezkedését az alábbi térképen mutatjuk be a 2. ütemre vonatkozóan.



1.2. A környezeti hatások becslése, értékelése

1.2.1. Levegőtisztaság-védelem

1.2.1.1. Kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásai

Az építkezés során a munkagépek és a teherforgalom kipufogógázai, valamint a por jelentenek ideiglenes légszennyezést. A számítások alapján ez a tevékenység a telephely közvetlen környezetében és a legközelebbi lakóterületeknél sem okozza az egészségügyi határértékek túllépését. A hatások a kivitelezés befejeztével megszűnnek.

1.2.1.2. Üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásai

A létesítményben a technológiai berendezésekhez kapcsolódóan pontforrások kerülnek telepítésre, melyek kibocsátását nagymértékben csökkentik a beépített, nagy hatásfokú, többlépcsős leválasztó berendezések (porleválasztók, aktív szén szűrők, gázmosók). A számítások alapján a várható levegőterhelés az egészségügyi határértékek alatt marad. A kibocsátott anyagok nem okoznak jelentős bűzterhelést, és a gyár működése által generált forgalomműködés sem okoz határérték-túllépést a közutak mentén.

1.2.1.3. Közlekedés generáló hatás

A létesítmény kivitelezés és üzemelése által generált forgalomműködés levegőminőségre gyakorolt hatása az elvégzett számítások alapján az érintett közutak (M3-as autópálya, 4-es főút, 35130-as út) mentén nem eredményez határértéket meghaladó levegőtisztaság-védelmi koncentrációkat a legközelebbi védendő környezeti zónákban.

1.2.1.4. Vészeseti hatások értékelése

Egy rendkívül ritka, a teljes áramellátást érintő üzemzavar esetén a biztonsági rendszerek működését dízelgenerátorok biztosítják. Ezek ideiglenes működése a telephelyen belül okozhat a határértéket meghaladó kibocsátást, de a lakóterületeket ez a hatás már nem éri el. Mivel a gyár kettős áramellátással rendelkezik, az ilyen esemény valószínűsége csekély.

1.2.1.5. Összeadódó hatások vizsgálata

A gyár kibocsátásai a környező ipari létesítmények hatásaival együtt is értékelésre kerültek. Az eredmények szerint az összeadódó terhelés sem okoz határérték-túllépést a legközelebbi védendő zónákban.

1.2.1.6. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

A kivitelezés időszakában a levegőtisztaság-védelmi hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól számítva 905 méter déli irányban. Az üzemelés időszakában a hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól 1752 méter nyugati irányban. A hatásterület által érintett ingatlanok helyrajzi számai a földokumentum vonatkozó fejezetében kerültek ismertetésre.

Rendben, az alábbiakban a kéréseinek megfelelően, a fő dokumentum (Sunwoda_IPPC_KHV.docx) alapján elkészítettem a kért részletesebb leírásokat, amelyeket a közérthető összefoglaló kiegészítésére használhat.

A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete: A kivitelezés időszakában a hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól déli irányban 905 méter. Az üzemelés során a hatásterület legnagyobb kiterjedése nyugati irányban 1752 méter. A hatásterület által érintett ingatlanok listáját a fődokumentum tartalmazza.

1.2.1.7. A hűtőtornyokból származó vízpára hatásai

A gyárban működő hűtőtornyok által kibocsátott vízpára levegőminőségre gyakorolt hatása vonatkozásában a szűrkevíz kezelő rendszer tervezője által készített nyilatkozat figyelembevételével megállapítható, a felhasznált víz minősége jobb lesz, mint az ivóvízre vonatkozó határértékek, tehát a hűtőtornyokból kizárólag tiszta vízpára kerül a levegőbe, amely káros mikroorganizmusokat vagy toxikus elemeket nem tartalmaz. Ennek elérése érdekében a városi szennyvíztisztítóból származó, úgynevezett szűrkevizet a telephelyen egy saját, modern rendszerrel (többek között fordított ozmózissal, UV és ózonos fertőtlenítéssel) tovább tisztítják.

A hűtőtornyok környezetére, illetve a potenciális mikroklimatikus hatásokra vonatkozóan részletes modellezés került kidolgozásra. A vizsgálat megállapította, a vízpára hatása a közvetlen környezetre korlátozódik. Bár a hűtőtornyok közvetlen közelében – főleg télen – előfordulhat a pára lecsapódása és jegesedés az épületeken, a létesítmény telekhatárán túl már nem várható érdemi páratartalom- vagy hőmérséklet-emelkedés. A gyár működése tehát nem okoz jelentős mikroklima-változást.

1.2.2. Felszíni és felszín alatti víz, talaj

A telephelyen többlepcsős technológiai szennyvíztisztító telepítése tervezett, mely a vonatkozó jogszabályi előírásoknál szigorúbb határértékeknek is megfelelő tisztított szennyvíz minőséget fog biztosítani. A felszíni vizek szennyeződése a megfelelő műszaki fegyelem betartása mellett nem valószínű. A létesítmény üzemeltetése során normál üzemmenetet feltételezve a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződésének valószínűsége igen csekély az alkalmazott kármentő technológiák következtében. A tervezett létesítmény felszín alatti vízre és földtani közegre gyakorolt hatása a megfelelő műszaki fegyelem betartása, valamint a részletezett védelmi intézkedések végrehajtása esetén elhanyagolható.

A gyár tervezése során kiemelt prioritás volt a talaj és a vizek védelme. A létesítmény egy többszintű, komplex műszaki védelmi rendszert alkalmaz, hogy a normál üzemelés és egy esetleges havária során is megakadályozza a környezet szennyeződését.

1.2.2.1. A szennyezések megelőzése a forrásnál

A védelem első szintje a technológiai folyamatok zárt rendszerben történő üzemeltetése.

- Veszélyes anyagok tárolása és kezelése: A nagy mennyiségű folyékony alapanyagot (NMP oldószer, elektrolit) speciális, kültéri tartályparkokban tárolják. Ezek a tartályok egy nagyméretű, szigetelt beton medencében, úgynevezett kármentőben kerülnek telepítésre, amely egy esetleges szivárgás esetén a teljes folyadékmennyiséget képes befogadni. A beton medence alatt egy további, speciális műanyag szigetelőlemez (HDPE fólia) is található, amely egy második védelmi vonalat képez. A rétegek közé érzékelőrendszer telepítése tervezett. A teljes tartálypark fedett, ezzel minimalizálva a potenciálisan szennyeződhető csapadékvíz mennyiségét. A tartályokból az anyagok zárt csővezetéseken, szivattyúkkal jutnak a gyártócsarnokba.

- **Belső területek védelme:** A gyártócsarnokokon belül a veszélyes anyagokkal érintett területek (pl. a veszélyes hulladékok tárolói, az akkumulátor szétszerelő, a szennyvíztisztító) padozata speciális, vegyszerálló és folyadékszűrő bevonatot kap. A legkritikusabb helyekre szintén HDPE fóliaszigetelés kerül monitoring rendszerrel, amely folyamatosan ellenőrzi a szigetelés épségét. Az ezekben a helyiségekben található padlóösszefolyók nem a közcatornába, hanem különálló, föld alatti vészeseti medencékbe vezetik az esetlegesen kiömlő folyadékot vagy szennyezett oltóvizet.

1.2.2.2. A vizek gyűjtése, kezelése és elvezetése

- **Szennyvízkezelés:** A telephelyen saját, telephelyi szennyvíztisztító telepítése tervezett. A technológiai folyamatokból származó különböző típusú szennyvizeket elkülönítve gyűjtik és mindegyiket egy célzott, több lépcsőből álló (fizikai, kémiai és biológiai) eljárással tisztítják meg. A rendszer része egy vésztározó medence is, amely egy esetleges üzemszünet esetén képes a beérkező szennyvizet ideiglenesen tárolni, így megakadályozva a tisztítatlan víz kijutását. Csak a szigorú határértékeknek megfelelő, ellenőrzött minőségű tisztított vizet vezetik a közcatornába.
- **Csapadékvízgyűjtés:** A telephelyre hulló csapadékvizet egy zárt, elkülönített rendszerben kezelik. A parkolókról és utakról lefolyó vizet olaj- és iszapfogó műtárgyakon keresztül tisztítják meg, mielőtt a tetőkről származó, tisztább esővízzel együtt hatalmas, föld alatti tározókba kerülnének. A tározókból a vizet csak a minőségének ellenőrzése után, szabályozott ütemben, késleltetve engedik a befogadó vízfolyásba. Ez a megoldás nemcsak a szennyezést előzi meg, de a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék által okozott helyi vízkárokat is mérsékli.

1.2.2.3. Folyamatos ellenőrzés

A műszaki védelmi rendszereken felül a telephelyen egy átfogó monitoring rendszer kialakítása tervezett. Ennek részeként monitoring kutakat telepítenek, melyekből rendszeresen időközönként mintát véve ellenőrzik a talajvíz minőségét. Vizsgálatra kerül továbbá a tisztított szennyvíz, az összegyűjtött csapadékvíz, illetve a drén-rendszerből származó vizek is. Ez a folyamatos ellenőrzés garantálja a védelmi rendszerek hatékony működését és a környezet biztonságát.

1.2.2.4. A szennyvízkibocsátás áttételes hatása a felszíni és felszín alatti vizekre

A gyárban keletkező, és a saját telephelyi tisztítón előkezelt szennyvíz a Déli Ipari Park központi szennyvíztisztító telepére kerül, majd onnan a Simai-főfolyásba vezetik. A központi tisztító engedélyeztetése során készült részletes, független szakértői vizsgálatok a következőket állapították meg a Simai-főfolyás és a környező talajvizek védelmével kapcsolatban:

- **Nincs érdemi kapcsolat a talajvízzel:** A vizsgálatok kimutatták, hogy a Simai-főfolyás medre nagyrészt vízzáró, "kolmatálódott" állapotban van, és a vízfolyás nem táplálja a környező talajvizet, sőt, az év nagy részében a talajvíz táplálja a vízfolyást. Ez azt jelenti, hogy a tisztított szennyvíz nem tud érdemben a talajvízbe szivárogni. A kockázatelemzés kimutatta, hogy a nehézfémek (pl. kobalt) a mederben található iszaphoz kötődhetnek, így nem kerülnek be a talajvízbe. A számítások szerint, ha elméleti szinten mégis történne valamennyi kis mértékű szivárgás a mederből, a szennyező anyagok koncentrációja a felhígulás miatt már 10-20 méter távolságban a kimutatási határérték alá csökkenne.

A vizsgálat megerősítette, hogy a vízfolyás közelében lévő lakott területek, tanyák közüzemi ivóvízzel ellátottak, így az emberi egészségre gyakorolt kockázat kizárható

- Ivóvízbázisok biztonsága: A legközelebbi ivóvízbázis (Kótaji vízbázis) kútjai több száz méter mélyen, több vízzáró agyagréteg alatt helyezkednek el. A számítások szerint egy esetleges szennyeződésnek több mint 50 évre lenne szüksége, hogy elérje a vízbázist, miközben a kibocsátott anyagok nagy része napok vagy hetek alatt lebomlik, a nehézfémek pedig megkötődnek a mederben. Az emberi fogyasztásra szánt vizek veszélyeztetése tehát kizárható.

Összességében a független szakértői vizsgálatok megerősítették, hogy a gyár szennyvízkibocsátása – a többlépcsős tisztításnak és a helyi vízrajzi viszonyoknak köszönhetően – nem jelent kockázatot a térség felszíni és felszín alatti vizeire.

1.2.3. Természet és tájvédelem

A beruházás egy korábban nagyrészt szántóföldi művelés alatt álló, jelenleg ipari park fejlesztési területén valósul meg, amelynek természeti állapota az előkészítő munkálatok következtében már jelentősen átalakult.

A hatásterületnek és környékének a jelenlegi leromlott természeti állapotából adódóan nem várhatók olyan hatások és folyamatok, amelyek az eddigihez képest az érintett területre jellemző élővilág diverzitására, annak kvalitatív és kvantitatív összetételére, illetve a táj környezetben lévő nagyobb jelentőségű természeti értékek természetvédelmi helyzetére hatással lenne. A táj térségben található országos és helyi jelentőségű védett természeti területekre, valamint a Natura 2000 területekre a távolságnak és a közbeeső objektumoknak köszönhetően az üzemben folyó tevékenység hatótényezői a környezetvédelmi szabályok betartása mellett nem jelentkeznek.

1.2.4. Hulladékgazdálkodás

Engedélykérő kiemelt figyelmet fordít a hulladékképződés minimalizálására és a keletkezett hulladékok környezetbarát kezelésére, előnyben részesítve az újrahasznosítást. A gyárban egy átgondolt, többszintű hulladékgazdálkodási rendszer kialakítása tervezett.

A kivitelezés során a burkolt felületek és az épületek kialakítása során beton, acél, műanyag, és aszfalt építési hulladék keletkezésével kell számolni. Az emberi jelenlétre visszavezethetően várható továbbá települési szilárd és folyékony hulladék keletkezése. A szennyvíz gyűjtése a higiéniai igények kielégítése érdekében mobil vagy telepített tartályos WC-vel történik. A települési szilárd hulladékhhoz hasonló hulladék gyűjtésére telepített konténer szükséges. A keletkező szennyvíz és hulladékok elszállítását és ártalmatlanítását arra engedéllyel rendelkező vállalkozások végzik el.

Az építés alatt a munkagépek, illetve a beépítésre kerülő gépészet elemeinek meghibásodása, karbantartása során keletkező veszélyes hulladék a műveletet végző szakcég felelősségi körébe tartozik, illetve a beruházó felelősségi körébe tartozó veszélyes hulladék esetén ideiglenes veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely kialakítása történik meg a munkaterületen.

A telephelyen keletkező hulladékokat a forrásnál, azaz a gyártósorok és munkaállomások mellett szelektíven gyűjtik. Külön edényzetek állnak rendelkezésre a fémhulladékok (pl. vágási maradékok), a szennyezett anyagok,

a csomagolási hulladékok és a kommunális hulladék számára. Ezekből a munkahelyi gyűjtőkből a hulladékokat rendszeresen, jellemzően műszakonként vagy naponta szállítják át a központi üzemi gyűjtőhelyekre.

- Nem veszélyes hulladékok: A kommunális hulladékot és a tiszta, nem szennyezett csomagolási anyagokat egy külön, erre a célra épített fedett Kommunális Hulladéktárolóban (123-as épület) gyűjtik.
- Veszélyes hulladékok: A gyártás során keletkező veszélyes hulladékokat (pl. selejtes alkatrészek, oldószeres törölkendők, használt szűrők) a legszigorúbb biztonsági előírásoknak megfelelő, erre a célra épített Veszélyes Hulladéktároló épületekbe (114-es és 206-os épületek) szállítják. Ezek az épületek speciális, vegyszerálló és folyadékzáró padozattal, valamint a talajszennyezést megelőző szigeteléssel és megfigyelőrendszerrel rendelkeznek.

A gyár a saját gyártási folyamatából származó, selejtes akkumulátorcellák egy kis részét a telephelyen belül előkezel. Erre azért van szükség, mert bizonyos gyártási hibák esetén a cellák normál módszerekkel nem meríthetők le, így szállításuk és tárolásuk nagyobb kockázatot jelentene. A cég külső forrásból származó hulladékot nem vesz át és nem kezel.

A kezelési folyamat egy erre a célra létrehozott, speciális Akkumulátor Szétszerelő Épületben (115-ös épület) történik, szigorú biztonsági és környezetvédelmi előírások mellett:

- Szétszerelés: Szakképzett munkatársak egy zárt, elszívőrendszerrel ellátott területen óvatosan felnyitják a selejtes cellákat.
- Ártalmatlanítás: Az akkumulátor legreaktívabb alkatrészét, a lítiumionokat tartalmazó anódfóliát, katód fóliát és szeparátor fóliát egy vízzel teli, speciális merítőkádba helyezik. A vízzel való reakció során a fólia elveszíti reakciókészségét, így veszélytelenné válik.
- Szétválogatás: A szétszerelt és ártalmatlanított alkatrészeket (fémek, műanyagok, fóliák) anyagfajta szerint szétválogatják.

Ezzel az előkezelési eljárással a hulladék veszélyessége jelentősen csökken, ami lehetővé teszi a komponensek biztonságos tárolását és szállítását a további újrahasznosításra. Az Engedélykérő a tevékenysége során be fogja tartani az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 17. §-ban foglalt előírásokat. A veszélyes hulladék tárolására szolgáló üzemi gyűjtőhelyek kialakítása a fenti követelményeken túl meg fog felelni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete szerinti előírásoknak. Az üzemi gyűjtőhelyek kialakítása a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14.-16. §-a és 2. melléklete szerint tervezett. Amennyiben indokolt, kármentő tálca alkalmazása tervezett.

Az Engedélykérő által megkötött elvi megállapodás alapján a létesítményben keletkező hulladékok túlnyomó része hasznosító szervezetnek kerülnek átadásra.

1.2.5. Zajvédelem

- Kivitelezés: A kivitelezés során a munkagépek és az építési tevékenység zaja a vonatkozó zajvédelmi határértékek alatt marad a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában, a szomszédos építkezésekkel összeadódva is.

- Üzemelés: A számítások alapján a gyár üzemszerű működése nem okozza a zajvédelmi határértékek túllépését a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában. A jelentős zajkibocsátással rendelkező kültéri berendezéseket (pl. hűtőtornyok) zajcsillapított kivitelben tervezik telepíteni a terhelés minimalizálása érdekében.
- Közlekedés: A megnövekedett forgalom a nagyforgalmú M3-as autópályán és a 4-es főúton nem okoz érzékelhető zajszint-növekedést. Az ipari parkhoz vezető, kisebb forgalmú 35130-as úton a növekedés érezhető lesz, azonban a terhelés a védendő épületeknél így is a megengedett határérték alatt marad.
- Vészeseti hatások: Vészeseti áramkimaradás esetén a dízelgenerátorok működése az éjszakai időszakban ideiglenesen a határértéket meghaladó zajterhelést okozhat a legközelebbi védendőknél. Kiemelendő, hogy ez egy rendkívül ritkán előforduló, a létesítmény biztonságos leállítását szolgáló, rövid ideig tartó esemény.
- Összeadódó hatások: A gyár normál működéséből származó zajterhelést a környező ipari üzemekkel együtt vizsgálva megállapítható, hogy a létesítmény nem növeli érdemben a meglévő zajszintet a lakóterületeken, mivel a tervezés során figyelembe vették a már meglévő háttérzajt.

A létesítmény maximális zajvédelmi hatásterülete a kivitelezés időszakában a telekhatártól számított 618 méterben határozható meg nyugati irányban, míg az üzemelés időszakában a telekhatártól számított 670 méterben határozható meg északi irányban.

1.2.6. Lehetséges igénybevettséget, zavarást, veszélyeztetést, szennyezettséget, károsítást és kipusztítást elkerülő, megelőző, csökkentő, kiegyenlítő intézkedések bemutatása

A tervezési terület környezetében jellemzően ipari tevékenységhez köthető általános gazdasági, illetve mezőgazdasági területek találhatók. A védendő területek, illetve lakóingatlanok a tervezési területtől relatíve nagy távolságban helyezkednek el. A tervezési terület vonatkozásában természetvédelmi védettség, védett fajok jelenléte nem merült fel. A beruházás tervezése során kiemelt hangsúlyt fektettek a környezeti kockázatok minimalizálására, ezért számos, az elérhető legjobb technikának (BAT) megfelelő, többszintű védelmi rendszer kiépítése tervezett. A felszíni és felszín alatti víz, a földtani közeg, valamint a levegőkörnyezet terhelésének minimalizálása, a káresemények valószínűségének csökkentése érdekében az alábbi intézkedések meghozatala tervezett a fejlesztés vonatkozásában:

- Víz- és talajvédelem: A veszélyes folyadékokat (pl. NMP, elektrolit) kezelő és tároló területeken (tartályparkok, veszélyes hulladéktárolók, szennyvíztisztító) több elemből álló védelmet alakítanak ki. Ez magába foglal kármentőket, vegyszerálló, folyadékszűrő burkolatokat, valamint a talajba történő szivárgás megakadályozására és azonnali észlelésére szolgáló HDPE fóliaszigetelést és szivárgásjelző monitoring rendszert is. A csapadékvíz zárt rendszerben gyűjtik és előtisztítják. Havária esetére (pl. tűzoltás) a potenciálisan szennyezett vizeket vészeseti medencék gyűjtik össze, megakadályozva azok kijutását a környezetbe.
- Levegőtisztaság-védelem: A technológiai folyamatokból származó kibocsátásokat mindenhol direkt elszívással gyűjtik össze, és többlépcsős, nagy hatásfokú, redundáns kialakítású leválasztó berendezésekkel (porleválasztók, aktív szén szűrők, gázmosók) tisztítják meg. Ez biztosítja, hogy a kibocsátások a határértékek alatt maradjanak. A szárítási folyamatok során elpárolgott NMP oldószert kondenzációs eljárással nagy hatásfokkal visszanyerik, a második ütemtől pedig telephelyen belüli

desztilláló üzem segítségével újrahasznosítják, jelentősen csökkentve a felhasznált oldószer és a keletkező hulladék mennyiségét.

- Biztonság és havária-elhárítás: A telephely kettős villamosenergia-betáplálással, valamint vészeseti áramforrásokkal (dízelgenerátorok, majd energiatárolók) is rendelkezik, így egy áramkimaradás nem okozhat balesetet. A tűzveszélyes területeken automata oltórendszerek, a selejtes akkumulátorok kezelésére pedig merítőmedencék szolgálják a biztonságot. A kockázatos területeket folyamatosan ellenőrző szenzorokkal (folyadék-, gőzérzékelők) látják el, amelyek azonnali beavatkozást tesznek lehetővé. Az esetleges káresemények gyors és hatékony kezelését a telephelyen működő önálló létesítményi tűzoltóság is segíti.
- Zaj- és rezgésvédelem: A jelentős zajforrást jelentő berendezésekből (pl. hűtőtornyok) zajcsillapított kivitelűeket telepítenek. A rezgésterheléssel járó gépeket megfelelő rezgéscsillapítással látják el a környezetre gyakorolt hatások minimalizálása érdekében.

1.2.7. A létesítmény összegzett hatásterületének kiterjedése

A fent bemutatottak, illetve a Error! Reference source not found. mellékletben ismertetett térképek figyelembevételével a hatásterület kiterjedése az alábbi táblázatok szerinti.

1. táblázat: A létesítmény összegzett hatásterülete az első ütemben

Égtáj	Távolság (m)
Észak	900
Északkelet	477
Kelet	1040
Délkelet	445
Dél	905
Délnyugat	1099
Nyugat	1752
Északnyugat	546

2. táblázat: A létesítmény összegzett hatásterülete a második ütemben

Égtáj	Távolság (m)
Észak	1100
Északkelet	510
Kelet	1040
Délkelet	925
Dél	675
Délnyugat	1 256
Nyugat	1 752
Északnyugat	818

1.3. A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások

A létesítmény felszín alatti vízre és földtani közegre gyakorolt hatásai a technológiai utasítások, az ipari jó gyakorlat és megfelelő műszaki fegyelem betartása esetén nem tekinthetőek jelentősnek, így az egészségi állapotra gyakorolt áttételes (közvetlen) hatások sem vizsgálhatóak.

A kivitelezés időszakában a várható terhelés a tervezési terület telekhatárán belül a legnagyobb gépigénnyel rendelkező időszakokban elérheti, vagy meghaladhatja az egészségügyi határértéket, illetve a tervezési irányértéket, azonban a telekhatáron, illetve a legközelebbi védendőknél a határértékek tarthatók maradnak. A kivitelezés időszakában a terület munkaterületnek tekinthető, melyre a 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet határértékei alkalmazandók. A munkaegészségügyi határértékek a területen tarthatók maradnak.

A létesítményben a pontforrásokra telepíteni tervezett nagy hatékonyságú leválasztó berendezéseknek köszönhetően a kibocsátások nem haladják meg az emissziós határértéket (a telepíteni tervezett vészeseti generátorok esetében az emissziós határérték 50 óra üzemelés alatt a vonatkozó jogszabályi előírások értelmében nem alkalmazandó). A modellfuttatások alapján a várható immissziós koncentrációk is határérték alatt maradnak a létesítmény normál üzemelését feltételezve a teljes vizsgált területen (beleértve a létesítmény kerítésen belüli területét is) minden időpontban, így nem okoznak az egészségügyi határértékeket, illetve a tervezési irányértékeket meghaladó terhelést. A termelés által érintett belső terekben, illetve a munkaterületeken nem csak a környezetvédelmi, de a munkaegészségügyi és munkavédelmi előírások betartása is kötelező lesz, ezzel védve az ott dolgozók egészségét. Kivételt képez ez alól a létesítmény vészeseti állapotban kialakuló terhelése, azonban a vészeseti generátorok huzamosabb (maximum 4 óra) ideig kizárólag abban az esetben üzemelnek, hogyha a létesítmény kettős áramellátásában alakul ki olyan probléma, melynek eredményeként a telephely áramellátása megszűnik. Ebben az esetben a létesítmény telekhatárán belül potenciálisan az egészségügyi határértéket, illetve a tervezési irányértéket meghaladó terhelés alakulhat ki, mely azonban a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában túllépést már nem okoz. A telekhatáron belül az 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet határértékei tarthatók maradnak. Kiemelendő, hogy a fentebb ismertetettek szerint, ilyen esetben a diesel generátorok üzemeltetése élet és vagyonvédelmi, illetve környezetvédelmi szempontokból szükséges.

A várható üzemi zajterhelés a szolgáltatott zajkibocsátási adatok figyelembevételével végrehajtott számítások alapján nem haladja meg a határértéket a legközelebbi védendő homlokzatok előtt sem. A lakosságot így üzemi jellegű zajterhelésből származó károsodás a létesítmény üzemeltetéséhez kapcsolódóan nem érheti. A telephelyen és a környező ipari területeken a munkahelyi zajvédelmi előírásoknak megfelelően a későbbiekben meghatározott védőfelszerelést kell a dolgozóknak biztosítani és az egyes munkaterületeken az ott mérhető legnagyobb zajterhelési szintnek megfelelően elő kell írni a munkavédelmi egyéni védőfelszerelés (fülvédő) használatát, illetve szükség esetén a munkaidő korlátozását kell elrendelni. Ennek pontos meghatározása a későbbiekben a munkavédelmi tervekben, már munkahelyi zajmérés alapján lesz lehetséges. A határértéket nem meghaladó mértékű terhelések és a védendő épületek nagy távolsága miatt áttételes egészségügyi hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

A tartalékáramforrások által generált többlet zajterhelés vonatkozásában végrehajtott számítások eredményei alapján megállapítható, hogy egy áramkimaradás esetén a fejlesztés 1. ütemében telepíteni tervezett generátorok éjjel a legnagyobb zajterhelést adó fél órára vonatkozó számított terhelése meghaladja a létesítmény vonatkozásában a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 1. melléklete alapján meghatározott határértékeket. Ahogy az fentebb említésre került, a fenti számítás szerinti terhelés kizárólag abban az esetben alakulhat ki, hogyha a létesítmény kettős áramellátásában alakul ki olyan probléma, melynek eredményeként a telephely áramellátása megszűnik. Kiemelendő, hogy a kettős betáplálásra tekintettel ilyen

jellegű határértéktúllépés kialakulásának valószínűsége igen csekély, melynek így áttételes egészségügyi hatásai nem lehetnek.

A számítás során a legrosszabb esetet feltételezve, 4 órás folyamatos üzemelést feltételeztünk mind a nappali, mind az éjjeli időszakban.

A tényleges terhelés mértéke mind az 1. mind a 2. ütem esetében várhatóan a fent bemutatottnál alacsonyabb lesz, mivel a generátorok alkalmazása egy áramkimaradás esetén is csak a lehető legrövidebb ideig – maximálisan nem több, mint 4 óráig – tervezett. Kiemelendő, hogy a generátorok vészeseti célú elindítása csak a villamos energiaellátás olyan mértékű hibája esetén lehetséges, ami mindkét betáplálást egyszerre érinti, melynek esélye igen csekély.

Az érintett közutakon a kivitelezés során a jelentős forgalmat lebonyolító M3-as autópálya és 4-es főút esetében érzékelhető mértékű változás kialakulása a fejlesztés 1. ütemében nem várható. A fejlesztés 2. ütemében ugyanazon útszakaszok esetében szintén nem várható mérésel meghatározható zajterhelés változás kialakulása. Ezzel szemben az ipari parkba vezető 35130-as út esetében, annak alacsony alapállapotú forgalmára visszavezethetően a fejlesztés 1. üteméhez kapcsolódó kivitelezés során 3,3 dB, míg a fejlesztés 2. üteméhez kapcsolódó kivitelezés során (mivel akkor már az 1. ütem üzemelése által okozott terhelés is megjelenik ugyanezen útszakaszon) maximálisan 4,8 dB-es növekmény kialakulása várható. Kiemelendő, hogy a növekménnyel együttes zajterhelés sem éri el a zajvédelmi határértéket, azonban észlelhető mértékű változást generál a közlekedő út környezetében. Az üzemelés időszakában hasonlóan a korábban említettekhez, az 1. fejlesztési ütemben az M3-as autópálya és a 4-es főút környezetében nem várható érzékelhető, illetve kimérhető zajterhelés változás kialakulása. A 2. fejlesztési ütemben az éjjeli időszak terhelésében a 4-es út környezetében potenciálisan 1,1 dB-t elérő terhelés növekmény kialakulása várható, mely azonban nem okozza a zajvédelmi határértékek túllépését. A 35130-as út esetében az 1. fejlesztési ütemben nappali időszakban jelentkező 3 dB-es, valamint az éjjeli időszakban jelentkező 5,7 dB-es növekmény érzékelhető mértékű változást jelent, azonban a védendőknél várható terhelések határérték alatt maradnak. A 2. ütemben a generáló forgalom mértékének növekedésével arányosan a zajterhelési növekmény is várhatóan növekedni fog, mely a nappali időszakban 4,3 dB-re, míg az éjjeli időszakban 7,7 dB-re tehető. Kiemelendő, hogy még ezen jelentős mértékű terhelés növekmény mellett sem várható a zajvédelmi határértékek túllépése, mely ahogy korábban említésre került, a közút alacsony alapállapotú terhelésére vezethető vissza. Összefoglalóan a létesítmény által generált forgalom a jelenleg is nagy átmenő forgalommal rendelkező utak esetében érdemben nem fogja befolyásolni a környező területek zajvédelmi terhelését, míg az alacsony alapállapotú forgalommal rendelkező 35130-as út esetében jelentős mértékű változást fog jelenteni a közvetlen környezetben. Kiemelendő azonban, hogy a 35130-as út közvetlen környezetében elhelyezkedő 4-es fő közlekedési út okozta zajterhelés mértéke jelentősen nagyobb a környezetben, mely így domináns forrásként jelenik meg, és „elfedi” a 35130-as út forgalomműködése okozta változást. Emellett a Nyíregyháza Déli Ipari Park hosszútávú tervei között szereplő, az M3-as autópályával párhuzamosan kialakítani tervezett, az Ipari Park elérését biztosító út megvalósulását követően a 35130-as út kihasználtsága várhatóan jelentős mértékben csökkenni fog. Hasonló hatást gyakorolhat a jelenleg még csak tervezés alatt álló, az Ipari Park közvetlen autópálya elérését biztosítani hivatott autópálya csomópont kialakítása is, mely a tervezési területtől keletre, a lakott területektől relatíve távol kerülne telepítésre. Ezen fejlesztések a közlekedés generáló hatás okozta zajterhelési növekményt, annak áttevődésével és a lakott területek lehetőségeihez mértékű elkerülésével jelentős mértékben csökkentenék, ezzel a várható

negatív hatásokat kompenzálnánk. A fent említett infrastrukturális fejlesztések meghiúsulása, vagy esetleges csúszása esetén javasolható, hogy megfelelő munkaszervezéssel, gyűjtő buszjáratok szervezésével az éjszakai időszakra eső forgalomgeneráló hatás minimalizálásra kerüljön. Emellett, lakossági panaszok megjelenése esetén javasoljuk ellenőrző zajmérések végrehajtását a kritikus szakaszokon. Amennyiben ez indokolt, a 35130-as út vonatkozásában az éjjeli időszakban sebességkorlátozás rendelhető el, mellyel a terhelés, illetve a terhelésnövekmény mértéke hatékonyan csökkenthető. A határértéket nem meghaladó mértékű terhelések, illetve a korábban említett, a 4-es út okozta nagyobb terhelés miatti „elfedő” hatás miatt áttételes egészségügyi hatások kialakulása a terhelésnövekményre visszavezethetően nem feltételezhető. A fent említett beavatkozások végrehajtása a zajterhelés mértéke kapcsán pozitív hatással rendelkezik, azonban a bemutatott beavatkozások a munkaszervezési, illetve gyűjtő buszjáratok szervezésére vonatkozó javaslatok kivételével nem Engedélykérő döntési/felelősségi körébe tartoznak.

A létesítményben keletkező kommunális szennyvíz összetétele nem tér el a háztartásokból kikerülő szennyvizekétől, mennyisége a városi szennyvízmérlegben észrevehetően növekményt okoz. A konyhai szennyvizek a telephelyen előtisztításra kerülnek. Az ipari szennyvizeket, illetve a kommunális szennyvizeket a fentiekben ismertetett, biztonsági tartalékokkal rendelkező belső szennyvízkezelő rendszerre bocsátják. A szennyvíztisztítón kezelt szennyvíz a Nyírségvíz Zrt. által kiépítésre kerülő ipari szennyvíz csatornahálózatba kerülhet bevezetésre. A kibocsátott szennyvíz közcsatornára, majd onnan a Nyírségvíz Zrt. által üzemeltetett Szennyvíztisztítóra kerülve kezelhető, a tisztított szennyvíz a városi szennyvizekkel együtt a Simai-főfolyásba vezethető.

A hűtőrendszeren keresztül a légkörbe kerülő vízgőz tisztaságát az előtisztító rendszerek biztosítják. A mellékletben csatolt modellezés eredményei alapján a hűtőtornyok által kibocsátott vízgőz által potenciálisan okozható hatások mértéke azok közvetlen környezetére korlátozódik. A lakott területek nagy távolságára való tekintettel a lakosságra gyakorolt mikrometeorológiai hatások okozta áttételes hatások kialakulása nem valószínű. A dokumentációban csatolt tervezői nyilatkozat alapján az üzemeltető által biztosítani tervezett szűrkevíz tovább tisztítását követően felhasználni tervezett tisztított víz az ivóvíz minőségi követelmények alatt marad, a paraméterek túlnyomó része vonatkozásában a koncentráció várhatóan a kimutatási határérték alatt marad, melyre tekintettel egészségügyi hatások kialakulása nem várható. A klimatikus viszonyokat a kibocsátott vízgőz mennyisége egészséget érintő módon nem befolyásolja.

A gyártás során keletkező veszélyes és nemveszélyes hulladékokat és a gyártási selejtet a megfelelő szakképesítéssel és a kezelésre engedéllyel rendelkező alvállalkozónak adják át. A hulladékok kezelése így az előírásoknak megfelelően, de a telephelytől távol és annak működésétől függetlenül valósul meg. Kivételt képez ez alól az akkumulátor szétszerelő épületben végezni tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység, ahol többek között a normál módszerekkel nem lemeríthető akkumulátorok szétszedése, minőségbiztosítási célú vizsgálata, majd feszültségmentesítése történik. A feszültségmentesítés környezetvédelmi szempontból kontrollált körülmények között zajlik, amely során a keletkező légszennyezőanyagok elszívását és leválasztását nagy hatékonyságú rendszerek biztosítják.

Összességében kijelenthető, hogy a létesítmény által okozott környezeti hatások várhatóan nem okoznak az egészségre káros hatásokat.

Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy mindezen kijelentések a gyár normál, üzemszerű működése esetén állnak fent és az ott dolgozók, valamint az érintett lakosság egészségének védelme ennek maradéktalan és mindenkori

betartása és betartatása esetén garantált. A javasolt monitoringhálózat pontos és nyílt üzemeltetése, a létesítmény mindenkori és minden részletére kiterjedő, előírásoknak, az ipari jogyakorlatnak és a legmagasabb technológiai fegyelemnek megfelelő, szabályos és transzparens működése az alapja a környezet és az emberi egészség megőrzésének.

Bár közvetlen hatással nincs az emberi egészségre, de a lakosság körében kialakult a nagy és/vagy akkumulátoripari beruházásokkal szembeni bizalmatlanság okán ajánlható a létesítmény lakosság felé irányuló kommunikációja, a mért kibocsátási értékek önkéntes nyilvánosságra hozatala, a gyár működését az érintett és érdeklődő lakosság felé bemutató nyílt napok szervezése, a működéssel kapcsolatos kérdések és esetleges panaszok őszinte, gyors és megfelelő szakmaisággal való, partneri szintű kezelése. A transzparenciában és a megelőzésben kulcsfontosságú a hatóságok előírásainak betartása és rendszeres felülvizsgálatainak támogatása, a monitoringrendszerek szakszerű és folyamatos üzemeltetése, a nyilvántartások (veszélyes anyagok és hulladékok, balesetek, munkanaplók, munkavédelmi jegyzőkönyvek stb.) naprakész vezetése. A megfelelőség folyamatos biztosítása és a szabványoknak való megfelelés másik fontos eleme a működés paramétereinek és a mért technológiai kibocsátás mutatóinak folyamatos és proaktív elemzése és kiértékelése, szükség esetén az értékelésen alapuló technológiai, munkavédelmi, eljárásbeli módosítások vagy újítások bevezetése.

1.4. A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések

A korábbi fejezetekben bemutatásra kerültek a már jelentleg is betervezett, a terheltséget, a zavarás mértékét, a káresemények kialakulásának valószínűségét csökkentő intézkedések. A létesítmény üzemeltetése a normál üzemmenetet feltételezve a vonatkozó határértékek betartása mellett, az emberi egészség veszélyeztetése nélkül végezhető. Erre tekintettel a legfőbb hangsúly a kibocsátások és terhelések ellenőrzésére fektetendő, ezzel biztosítva a létesítmény megfelelő üzemeltetését.

A használatbavételt követően megfelelő időközönként szabvány szerinti ellenőrző zajmérés kerül végrehajtásra a legközelebbi védendő területek, épületek, helyiségek előtt, valamint az üzemterület védendő területekhez, épületekhez és helyiségekhez legközelebbi határán.

A technológiából kibocsátásra kerülő szennyvizek alap paramétereit az automatizált szennyvízkezelő rendszer részeként vizsgálatra kerülnek a szennyvíz kibocsátása előtt. Emellett javasolt adott időközönként ellenőrző mérés végrehajtása szélesebb vizsgálati kör kapcsán, melyet az illetékes hatóságok fognak meghatározni, a szennyvízkibocsátás vonatkozásában végrehajtott kockázatértékelés eredményeit is figyelembevéve.

A csapadékvizeket zárt rendszerben gyűjtik, majd két ponton bocsátják ki. A kibocsátást megelőzően, az illetékes Hatósággal történt egyeztetés alapján rendszeresen vizsgálják.

Az üzemeltetés során a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg 5, illetve 10 évente kell, hogy a felülvizsgálatok részeként vizsgálatra kerüljön. Ezen vizsgálatokat javasoljuk a kockázatos technológiai elemek környezetében végrehajtani, mellyel egy esetleges vizuálisan nem észlelhető szennyezés hatásai az üzemelés időszakában feltárhatóvá válnak. Amennyiben egy esetleges jövőbeli felszámolás során szennyezés kerül feltárára, annak utóellenőrzéséről a szennyeződésre vonatkozó eljárás részeként szükséges az illetékes hatóságnak rendelkezni.

1.5. A környezeti hatások becslése és értékelése figyelemmel az éghajlatra, az épített környezetre és a kulturális örökség elemeire

1.5.1. Éghajlatvédelmi szempontú hatásfolyamatok bemutatása

A tervezett beruházás éghajlatvédelmi szempontú vizsgálata során a tervezett beruházás klímaváltozásra gyakorolt hatását, a klímaváltozáshoz való hozzájárulását, valamint a klímaváltozással járó környezeti kockázatokat mutattuk be.

A klímavédelmi szempontok áttekintése során elsőként érzékenységelemzést készítettünk a fizikai beruházásra, valamint kitértünk a létesítmény környezetére is mint hatásviselőre. Ennek eredménye az alábbi táblázatban látható.

3. táblázat: A beruházási terület érzékenység vizsgálata az egyes időjárási paraméterek megváltozására

Időjárási paraméterek és változásai	Létesítmény érzékenysége az időjárási paraméterek változásaira és azok hatására (épület, gépészeti rendszerek)	A létesítmény közvetlen fizikai környezetének érzékenysége (közutak, burkolatok)
- Szélvihar, - Felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Alacsony
- Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Közepes	Közepes
- Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), - Hőszéles napok számának növekedése (napi maximum > 30 °C)	Közepes	Közepes
- Tűzkár (Erdőtüzek gyakoriságának növekedése)	Magas	Közepes
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése	Magas	Magas

Az érzékenység vizsgálatot a kitértesség elemzés követte, melynek eredményeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze. A beruházási terület kitértessége során azt vizsgáljuk, hogy a korábban bemutatott érzékenységi tényezők közül melyek azok, amelyek előfordulhatnak a beruházási terület környezetében.

4. táblázat: A kitértesség vizsgálat összefoglaló értékelése

Időjárási paraméterek és változásai	A beruházási terület kitértessége
- Szélvihar, - Felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.	Közepes
- Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Közepes

Időjárási paraméterek és változásai	A beruházási terület kitettsége
<ul style="list-style-type: none"> - Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), - Hőségnapok számának növekedése (napi maximum > 30 °C) 	Közepes
<ul style="list-style-type: none"> - Tűzkár (erdőtűzek gyakoriságának növekedése) 	Alacsony
<ul style="list-style-type: none"> - Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése 	Alacsony

Az érzékenység, valamint a kitettség vizsgálatot követően a beruházás sérülékenységét határoztuk meg az érzékenység vizsgálat és a kitettség vizsgálat eredményeinek összefüggései alapján.

5. táblázat: A potenciális éghajlati hatások vizsgálata (sérülékenység)

		Kitettség		
		alacsony	közepes	magas
Érzékenység	alacsony			
	közepes		<p>Szélvihar, Felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.</p> <p>Átlagos napi csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)</p> <p>Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), Hőségnapok számának növekedése (napi maximum > 30 °C)</p>	
	magas	<p>Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése, Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése Tűzkár (Erdőtűzek gyakoriságának növekedése)</p>		

A sérülékenységi vizsgálatot csak azon paraméterekre végeztük el, melyek érzékenysége van kitettsége legalább közepesnek bizonyult.

Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése: A viharos időjárás fennakadásokat okozhat a közműszolgáltatásban, valamint a termeléshez kapcsolódó áruszállításban. Szélsőséges viharok kapcsán nagyobb figyelmet a hirtelen lehulló nagyobb csapadékhozamokra, illetve annak elvezetésére kell fordítani a csapadékvíz gyűjtő és a befogadó rendszer megfelelő méretezésével.

Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, hóhullámos és hőséges napok számának növekedése: A hűtési rendszer csúcsterhelésre történő megfelelő méretezésével lehet a hőmérsékleti szélsőértékekre, anomáliákra felkészülni. A hűtési igények növekedése, és a kánikulás időszakok számának és hosszának változása a létesítmény hűtővíz igényének ideiglenes növekedéséhez vezethetne, melynek elkerülésére a hűtési igények megfelelő biztonsági tartalék figyelembevételével kerültek meghatározásra. Az átlaghőmérséklet emelkedése, valamint a hóhullámos napok számának emelkedése növelheti a zöldfelületek öntözési igényét is. Az épületeket fokozott hőszigeteléssel szükséges ellátni, amely az energiaigényeket képes minimalizálni, az épületben dolgozók hőkomfortját képes javítani. Nem csak a fizikai környezetre, de a dolgozókra is hatást gyakorol a tartós meleg, a hóhullámok és hőség okozta hősokk. Ilyenkor a munkavédelmi jogszabályokban és irányelvekben foglaltak betartása javasolt a hőségriadó esetén munkát végző személyek érdekében.

Erdőtűzek gyakoriságának növekedése: A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembevétele javasolható. Tűzveszélyes erdők a vonatkozó fejezetben foglaltak szerint a létesítmény közvetlen környezetében nem találhatók.

Árvíz: A beruházási terület környezetében olyan vízfolyás, amely villámárvíz tekintetében valós kockázatot jelenthet, nem található. A beruházási terület földrajzi fekvése nem ideális a villámárvizek kialakulásához. A terület környezetében tényleges kockázatot jelentő felszíni vízfolyás nem található, így többlet beavatkozás nem indokolt.

Belvíz: A telephelyen a mértékadó átlagos talajvízszint a telephely északi részén a vasúti töltés mentén a terepszint alatti 1-1,5 m, a telephely déli, az autópálya menti részén a terepszinten adható meg. A nedves évszakokban ez a szint legalább 0,5 m-rel magasabban van. A talajvízszint süllyesztésére drén rendszer kialakítása tervezett. A rendszer méretezése során figyelembevételre kerültek a klímaváltozás potenciális távlati hatásai. A burkolatkialakítással és a csapadékvíz zárt rendszerben történő gyűjtésével a terep felőli utánpótlódás mértéke az üzemelés során csökkenni fog. Az éghajlatváltozás a nyugalmi talajvízszint csökkenését okozza hosszútávon. Az éghajlatváltozás által okozott intenzívebb csapadék többlet hatásokat is figyelembe véve sem várható tényleges belvíz kockázat a tervezési terület kapcsán.

A tervezett akkumulátor gyártó üzem jelentős hatást nem gyakorol környezetének klímaváltozáshoz való alkalmazkodására, annak javulására vagy romlására. A hűtőtornyok üzemeltetéséből származó vízpáraterhelés érdemi hatást kizárólag a hűtőtornyok környezetében jelent, a telekhatáron túlnyúló hatások kialakulása a végrehajtott modellezés eredménye alapján nem várható.

A beruházás megjelenése javítani képes a város jövedelemteremtő képességét, mely így közvetve pozitív hatást gyakorolhat a közszolgáltatások színvonalára is, amely a klímaváltozás negatív hatásaira (pl. hóhullámok) érzékenyebb társadalmi rétegek ellátását is biztosítani képes. A beruházás nem befolyásolja a környezetében épülő, az odatelepülő ipari létesítmények klímaváltozással szembeni ellenálló képességét.

A beruházás a terület helyi vízgazdálkodására hatást nem gyakorol, a beruházási területre hulló tiszta vagy tisztított csapadékvíz a területen belül kerül elválasztott rendszerben gyűjtésre. Vízkivétel természetes vízfolyásból vagy felszín alatti vízből nem történik.

A városi hőszigetelést a beruházás növelheti, köszönhetően az új, eddig nem burkolt felületek megjelenésének. Ugyan a zöldterületek mérete csökken, de várhatóan minőségük javulni fog a több szintes növényzetkialakítás miatt.

Üvegházhatású gázok kibocsátása

A létesítmény megépítése és üzemeltetése üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásával jár.

Az üzemben felhasználni tervezett elektromosáram-, földgáz-, valamint ivóvíz és szűrkevíz felhasználás, illetve az alállomáson telepíteni tervezett trafók védőgázának (SF₆) mennyisége alapján a létesítmény éves direkt és indirekt üvegházgáz kibocsátása az alábbiak szerint adható meg:

6. táblázat: A létesítmény üzemelése során várható számított ÜHG kibocsátás mértéke

Kategóriák	Kibocsátott ÜHG (CO ₂ ekv.)
Ivóvíz	220 t CO ₂ e
Szűrkevíz	328 t CO ₂ e
Földgáz	1 903 t CO ₂ e
Villamosenergia	216 083 t CO ₂ e
SF ₆	76 836 t CO ₂ e
Teljes éves számított kibocsátás	295 370 t CO ₂ e

A gyár ÜHG kibocsátásának részleges ellentételezésére (offset) az Engedélykérő telephelyi és telephelyen kívüli intézkedéseket hoz. A telephelyen belül energiahatékonysági intézkedéseket (gyártási területeken világítás, épület és csarnokfűtés), technológiai újítások, és klímaszempontú technológiai fejlesztések bevezetését, fatelepítést (731 db új facsemete), klímabarát közlekedési módok támogatására kerékpártárolók és a kerékpárral érkező dolgozók számára öltözők és tusolók létesítését tervezik. Telephelyen kívüli intézkedésként Engedélykérő a dolgozók számára az energiahatékony és klímabarát buszos bejárás megszervezésével fogja részben ellensúlyozni a gyár ÜHG kibocsátását.

1.5.2. Az épített környezetre gyakorolt hatások értékelése

A beruházási terület kijelölt ipari parkban helyezkedik el, mely területnek az infrastrukturális, valamint épületállomány-fejlesztése jelenleg is folyamatban van. A terület környezetében már több ipari létesítmény található, illetve tervezett, melyek megjelenésükben hasonlóságot mutatnak a tervezett beruházással. A tervek alapján kijelenthető, hogy az épület illeszkedik az épített környezetbe, hordozza azokat az ipari csarnok épület jellemzőket, melyek a közvetlen környezetben már prominensen megjelennek.

Az épített környezet elemeire gyakorolt potenciális hatás a környező épületek telephelytől mért relative nagy távolságára tekintettel a generálódó forgalom okozta rezgésterhelésre visszavezethetően alakulhat ki. A jelentős teherforgalommal járó szállítás az M3-as autópálya, 4-es főút és 35130-as út, illetve az ipari park belső úthálózatára terhelődik, elkerülve a lakott területeket. Tekintettel arra, hogy a szállításra használni tervezett utak mentén elhelyezkedő védendőek jelentős távolságra találhatók, így a teherforgalom által generált rezgések az adott védendőek esetében elhanyagolható mértékűek lesznek.

1.5.3. A kulturális örökség elemeire gyakorolt hatások értékelése

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni, de a tervezett beruházás földmunkái régészeti lelőhelyeket érintenek. Az előzetes régészeti dokumentáció előírásai alapján a lelőhely földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni. A megelőző feltárás alkalmazott módszere teljes felületű feltárás, amit lelőhelyek földmunkával érintett részén kell elvégezni. A földmunka mélysége nem mindenhol éri el a régészeti örökség elemeinek jelentkezési szintjét. Ezért a megelőző feltárás javasolt módszere ezen területek kapcsán régészeti megfigyelés. A Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ által szolgáltatott információk alapján a fent ismertetett kötelezettségek teljesítése maradéktalanul megtörtént, a régészeti feltárás, illetve a régészeti felügyelet 2024. októberében eredményesen lezárult.

A generálódó forgalom által okozott rezgésterhelés mértéke várhatóan szintén nem fog jelentős hatást gyakorolni a kulturális örökség elemeire a fentebb írtak szerint.