



**SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.**

2131 Göd, Schenek István utca 1.

alatti gyárára vonatkozó

**ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERVE**

a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet

szerint

**NYILVÁNOS ADATOKAT TARTALMAZÓ VÁLTOZAT**

**PUBLIC VERSION**

2023. SZEPTEMBER

**SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.**

2131 Göd, Schenek István utca 1.  
alatti gyárára vonatkozó

Üzemi kárelhárítási terve  
a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet  
szerint

**(Nyilvános adatokat tartalmazó változat)**  
**(Public version)**

ALÁÍRÓLAP

Felelős készítő:

GENERISK Kft.

2030 Érd, Izabella u. 11-13.

**GENERISK Kft.**  
1223 Budapest, Szabadkai u. 14.  
Adószám: 13608378-2-43  


.....  
Korda Eszter  
ügyvezető  
GENERISK Kft.

Érd, 2023. szeptember

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1.</b>	<b>Előzmények .....</b>	<b>6</b>
1.1.	Jogszályi háttér .....	6
1.2.	Érvényesség, karbantartás .....	6
<b>2.</b>	<b>A környezethasználó adatai .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Tulajdonviszonyok .....	7
2.2.	A telephelyre vonatkozó működési, környezetvédelmi engedélyek .....	7
2.3.	Intézkedésre feljogosított vezetők adatai .....	9
<b>3.</b>	<b>Az üzemi kárelhárítási terv készítőjének adatai .....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Az üzemben folytatott tevékenység ismertetése .....</b>	<b>10</b>
4.1.	Rövid technológiai ismertetés .....	10
4.2.	Munkarend és létszám .....	12
4.3.	Az üzemben folytatott üzemi kárelhárítási szempontból fontos folyamatok bemutatása .....	12
4.3.1.	Veszélyes anyag tárolás, raktározás .....	12
4.3.1.1.	Központi alapanyag raktár (220) .....	12
4.3.1.2.	I. Elektrolit tároló (33.) .....	13
4.3.1.3.	II. Elektrolit tároló (306.) .....	14
4.3.1.4.	36, 36b, 36c, 304 NMP tartályparkok .....	15
4.3.1.5.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék gyűjtőhely .....	15
4.3.1.6.	I. Közmű épület (35.) .....	16
4.3.1.7.	II. Közmű épület (303.) .....	16
4.3.1.8.	I. Szennyvízkezelő üzem (13.) .....	16
4.3.1.9.	II. Szennyvízkezelő üzem (WWT2) .....	17
4.3.1.10.	I. és II. főépület (01, 301) .....	17
4.3.1.11.	Cella semlegesítés (204) .....	18
4.3.1.12.	Toxic material storage (205) .....	19
4.3.2.	Veszélyes anyag mozgatás .....	19
4.4.	Kapcsolódó technológiai folyamatok .....	19
4.4.1.	Hőtermelés .....	19
4.4.2.	Minőségbiztosítási teszt tevékenység .....	21
4.4.3.	Készáru raktározás .....	21
4.4.4.	Kantin és oktatási épület .....	21
4.4.5.	Gépkocsi-, tehergépkocsi forgalom .....	22
4.4.6.	Karbantartás és javítás .....	23
4.5.	Tüzelő- és fűtőanyagok raktározása .....	25
4.6.	Vegyí anyagok, késztermék raktározása .....	25
4.7.	Hulladékok gyűjtése .....	28
4.8.	Zajforrások .....	30
<b>5.</b>	<b>A telephely közműellátása .....</b>	<b>31</b>
5.1.	Telefonhálózat .....	31

5.2.	Vízellátás.....	31
5.3.	Földgáz .....	34
5.4.	Villamos energia .....	35
5.5.	Csapadékvíz elvezetés .....	36
5.6.	Szennyvízhálózat és kezelés .....	45
5.6.1.	I. szennyvíz kezelő leírása.....	46
5.6.2.	Sós szennyvíz kezelő leírása .....	50
5.6.3.	II. szennyvíz kezelő leírása.....	51
<b>6.</b>	<b>A gyár környezetének általános jellemzése .....</b>	<b>55</b>
6.1.	Elhelyezkedés .....	55
6.2.	Domborzati viszonyok .....	57
6.3.	Éghajlat.....	58
6.3.1.	Hőmérséklet .....	58
6.3.2.	Csapadék .....	58
6.3.3.	Szél.....	59
6.4.	Természetvédelem .....	62
6.5.	Földtani felépítés.....	65
6.6.	Vízföldtani jellemzők .....	66
6.7.	Vízrajz .....	67
6.8.	Vízbázis és kutak érintettsége .....	73
6.9.	Környezetvédelmi monitoring rendszer.....	74
6.9.1.	Pontforrások vizsgálata .....	74
6.9.2.	Szennyvíz kibocsátás vizsgálata.....	74
<b>7.</b>	<b>Veszélyforrások, káresemények elemzése .....</b>	<b>75</b>
7.1.	Alapfogalmak.....	75
7.2.	Veszélyforrások a telephelyen .....	75
7.3.	Lehetséges káresemények a telephelyen .....	75
<b>8.</b>	<b>A kárelhárításra való felkészülés, megelőzés .....</b>	<b>77</b>
8.1.	Kármegelőzés és kárelhárítás műszaki feltételei .....	77
8.2.	Oktatás, kárelhárítási gyakorlatok .....	78
<b>9.</b>	<b>A kárelhárítás folyamata .....</b>	<b>79</b>
<b>10.</b>	<b>Együttműködési terv .....</b>	<b>80</b>
10.1.	Riasztási fokozatok .....	80
10.2.	Észlelés, riasztás .....	80
10.3.	Feladatok, káresemény esetén .....	81
<b>11.</b>	<b>Lokalizációs és műveleti terv .....</b>	<b>83</b>
11.1.	Azonnali beavatkozás .....	83
11.2.	Lokalizáció .....	83
11.3.	Kárelhárítási műveleti terv .....	83
11.4.	A kárelhárítás eszköz- és anyagszükséglete .....	83
11.5.	Illetéktelenek távoltartása, szennyezett terület körülhatárolása.....	98

11.6.	A kárelhárítás során keletkező veszélyes hulladékok kezelése .....	98
12.	Az elkészítésbe bevont szervezet megnevezése .....	100

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

<b>01. sz. melléklet</b>	<b><i>Szakértői jogosultság igazolása</i></b>
<b>02. sz. melléklet</b>	<b><i>Tulajdoni lap</i></b>
<b>03. sz. melléklet</b>	<b><i>Cégkivonat</i></b>
<b>04. sz. melléklet</b>	A melléklet nem képezi a nyilvános változat részét.
<b>05. sz. melléklet</b>	<b><i>Vízszolgáltatási szerződés</i></b>
<b>06. sz. melléklet</b>	A melléklet nem képezi a nyilvános változat részét.
<b>07. sz. melléklet</b>	<b><i>Kárelhárítási dokumentációk</i></b>
	<b><i>KTDOK-1: Lokalizációs és Műveleti terv</i></b>
	<b><i>KTDOK-2: Kárelhárítási szervezet felépítése és elérhetőségek</i></b>
	<b><i>KTDOK-3: Kapcsolattartás a hatóságokkal</i></b>
	<b><i>KTDOK-4: Környezeti káresemény jelentés bizonylat</i></b>

## TÉRKÉPEK, HELYSZÍNRAJZOK JEGYZÉKE

<b>01. sz. térkép</b>	A térképmelléklet nem képezi a nyilvános változat részét.
<b>02. sz. térkép</b>	A térképmelléklet nem képezi a nyilvános változat részét.
<b>03. sz. térkép</b>	<b><i>Földhivatali kataszteri térkép</i></b>

## 1. Előzmények

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárában folyó tevékenység (2131 Göd, Schenek István utca 1.) teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát a PE-06/KTF/11142-20/2023. számú határozatában rendelte el a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya. A teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatot előíró határozatban a vízügyi hatóság a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.-t üzemi kárelhárítási terv elkészítésére kötelezte.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. mint arra jogosult és tapasztalattal rendelkező társaságot, a Generisk Mérnökiroda Kft.-t (2030 Érd, Izabella u. 11-13.) bízta meg a feladat elvégzésével.

### 1.1. Jogsabályi háttér

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 18. § (1) bekezdése megállapítja, hogy a vizek kártételeinek megelőzése, elhárítása, illetve mérséklése (a továbbiakban: vízminőségi kárelhárítás) minden érintett kötelezettsége. A törvény felhatalmazza továbbá a kormányt, hogy rendeletben állapítsa meg a vízminőségi kárelhárítással összefüggő feladatokat.

2007. április 30-tól a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szabályozza a kárelhárítási feladatokat és az üzemi kárelhárítási tervek készítésének tartalmi követelményeit. A rendelet egyidejűleg hatályon kívül helyezte a vízminőségi kárelhárítási feladatokat és a tervek tartalmi követelményeit szabályozó rendeleteket: 132/1997. (VII. 24.) Korm. rendeletet, valamint 21/1999. (VII. 22.) KHVM-KöM együttes rendeletet.

A 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet alapján üzemi terv készítésére a rendelet 2. számú melléklete szerinti tevékenység végzője köteles. Ezen túlmenően, az a gazdálkodó szervezet is köteles tervet készíteni, amely által alkalmazott technológia ezt indokolja. Ez utóbbi esetben a környezethasználót a hatóság határozatban kötelezi tervkészítésre.

### 1.2. Érvényesség, karbantartás

A 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet alapján:

- Az üzemi kárelhárítási terv adataiban bekövetkezett változások rögzítését, átvezetését, illetve a terv ezzel összefüggő felülvizsgálatát el kell végezni. A változásokról a környezetvédelmi hatóságot 30 napon belül értesíteni kell.
- 60 napon belül aktualizálni kell a tervet, ha az üzem technológiájában, a gazdálkodó szervezet ezzel összefüggő tevékenységi körében változás következett be.
- A terveket - a változások átvezetésétől függetlenül - ötévenként felül kell vizsgálni.
- Amennyiben a vízforgalom vagy az alkalmazott technológia, illetve tevékenység módosulása miatt a gazdálkodó szervezetnek nem kell tervet készíteni, úgy ezt a változás bekövetkezésétől számított 30 napon belül az érintett telephelye szerint illetékes környezetvédelmi hatóságnak be kell jelenteni.

## 2. A környezethasználó adatai

Név:	SAMSUNG SDI Magyarország Gyártó és Értékesítő Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Rövidített név:	SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.
Székhely:	2131 Göd, Schenek István utca 1.
KÜJ szám:	100299131
Adószám:	12627884-2-44
Cégjegyzék szám:	13-10-040717
KSH azonosító szám:	12627884-2720-114-13
Főtevékenység:	2720'08 Akkumulátor, szárazelem gyártása
Képviselő:	Shin Hongbum
Képviselő beosztása:	igazgatósági tag
KTJ szám:	100609227
Helyrajzi szám:	056/2
Terület:	1 146 347 m <sup>2</sup>
Súlyponti EOY koordinátái:	EOV (Y) 658 723 EOV (X) 259 147
Település statisztikai azonosító:	2364
Telephely tulajdonosa:	SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.
Telephely központi telefonszáma:	+36-27/887-120
Környezetvédelmi megbízott:	Frankovits György
Környezetvédelmi megbízott telefonszám:	+36-27/887-120

### 2.1. Tulajdonviszonyok

A telephely tulajdonosa a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt., a tulajdoni lap a 2. mellékletben található.

### 2.2. A telephelyre vonatkozó működési, környezetvédelmi engedélyek

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. a tevékenység végzéséhez az alábbi engedélyekkel rendelkezik:

- Pest Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 36300/1865-10/2023. (veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenység végzéséhez katasztrófavédelmi engedély)

- Pest Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 36300/2473/2023. (biztonsági jelentés felülvizsgálat elfogadása)
- Pest Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 36300/3007-2/2023. (biztonsági jelentés felülvizsgálat elfogadása)
- Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/29982-12/2022. (légszennyező pontforrások működési engedélye)
- Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/24285-1/2021. (zajkibocsátási határérték megállapítás)
- Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/02384-3/2021. (zajcsökkentési intézkedési terv elfogadó határozat)
- Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/00969-15/2022. (zajcsökkentési intézkedési terv elfogadó határozat)
- Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/02019-8/2023. (zajcsökkentési intézkedési terv határidő módosítás)
- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/3382-4/2019. (szennyvízkibocsátás önellenőrzés engedély)
- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100-1600-1/2018. (I. szennyvíztisztító vízjogi engedély)
- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/3575-13/2020. (egységes vízjogi üzemeltetési és fennmaradási engedély)
- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/4453-15/2023. (Sós szennyvíztisztító vízjogi létesítési engedély)
- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/13392-14/2016. (vízjogi létesítési engedély)
- DMRV Zrt. DMRV/6897-3/2023/UFU (szennyvízbefogadói nyilatkozat)
- Budapest Főváros Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Mérésügyi Főosztály BP/2002/02204-2/2023/0001 (hídmérleg hitelesítési bizonyítvány)
- ISO 14001 Környezetirányítási rendszer



### 2.3. Intézkedésre feljogosított vezetők adatai

Név:	Hyun-Jun Lee
Beosztás:	igazgatósági tag
Mobil telefonszám:	az információ nem része a nyilvános változatnak

Név:	Nagy Tamás
Beosztás:	termelési vezető
Mobil telefonszám:	az információ nem része a nyilvános változatnak

Név:	Braun Csaba
Beosztás:	Létesítmény tűzoltóság parancsnok
Mobil telefonszám:	az információ nem része a nyilvános változatnak

Név:	Frankovits György
Beosztás:	EHS vezető
Mobil telefonszám:	az információ nem része a nyilvános változatnak

Név:	Mártonffy Tamás
Beosztás:	Utility vezető
Mobil telefonszám:	az információ nem része a nyilvános változatnak

Név:	CCR ügyeletes/létesítmény tűzoltóság
Mobil telefonszám:	az információ nem része a nyilvános változatnak

### 3. Az üzemi kárelhárítási terv készítőjének adatai

Cégnév:	GENERISK Mérnökiroda Kft.
Székhely:	2030 Érd, Izabella utca 11-13.
Adószám:	13608378-2-13
KSH azonosító szám:	13608378-7112-113-13
Képviselő:	Korda Eszter
Képviselő beosztása:	ügyvezető
Tel:	+36 1 362-2704
e-mail:	iroda@generisk.hu

Működési és szakértői engedélyek száma, érvényessége:

Céggjegyzék szám: 13 09 226969

Szakértői jogosultság: Horváth Richárd (13-16865)

Hulladékgazdálkodási szakértői jogosultság:	SZKV-1.1/13-16865 érvényes: visszavonásig
Levegőtisztaság-védelmi szakértői jogosultság:	SZKV-1.2/13-16865 érvényes: visszavonásig
Víz és földtani közeg védelmiszakértői jogosultság:	SZKV-1.3/13-16865 érvényes: visszavonásig
Zaj- és rezgésvédelmiszakértői jogosultság:	SZKV-1.4/13-16865 érvényes: visszavonásig
Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás:	SZVV-3.10/13-16865 érvényes: visszavonásig
Kémiai biztonság területén szakértő jogosultság:	BP/PNEF-EGI/2596-3/2020. érvényes: visszavonásig
Környezetegészségügy szakterületen szakértői jogosultság:	BP/PNEF-EGI/2596-3/2020. érvényes: visszavonásig
Munkahigiéné szakterületen szakértői jogosultság:	BP/PNEF-EGI/2596-3/2020. érvényes: visszavonásig

## 4. Az üzemben folytatott tevékenység ismertetése

### 4.1. Rövid technológiai ismertetés

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi akkumulátorgyára Li-ion akkumulátorok gyártását végzi. Minden termelési alapanyag közúton érkezik a gyárba. Az N-metil-2-pirrolidon (NMP) és nagyrészt az elektrolit beszállítása tartálykocsi segítségével történik az erre létesített tartályparkokba.

Az akkumulátor gyártás minden más alapanyaga küldeménydarabos formában érkezik a gyár területére. Az elektróda gyártás NMP-n kívüli alapanyagait a központi alapanyagraktár fogadja. Az alapanyag logisztika úgy van megszervezve, hogy az alapanyag a gyártási helyekig épületen belül mozog. Az alapanyagok belső szállítása magas szinten automatizált. A gyár mind két főépületét összekötő híd kapcsolja a központi alapanyag raktárhoz. A gyártó helyeken kisebb – napi szükségletet fedezni képes – puffer alapanyag tárolók találhatóak.

Az akkumulátor gyártás első lépése az elektróda gyártás. Az elektróda gyártás keverés (mixing) folyamattal kezdődik. Itt készül az anód és a katód oldali bevonó anyag, amit a gyártás egy következő lépésben a fém hordozó fóliára visznek fel. Az elektróda gyártás mind anód mind katód oldalon szilárd alkotók betöltésével és összemérésével kezdődik. A felhasznált szilárd összetevők aktív anyagok, vezető anyagok és kötő anyagok mindkét oldalon. A szilárd alkotók mellett mind anód, mind katód oldalon alkalmaznak oldószert. Az anód esetén a víz,

katód esetében az NMP az oldószer. A bevonó anyagot (slurry) a gyártás következő lépésében való felvitelét követően az alkalmazott oldószert egy szárító alagútban elpárologtatják. Anód oldalon ekkor kilép a közti termékből a vízgőz, katód oldalon az NMP. A szárító alagútból elszívott NMP tartalmú levegőt nedves gázmosók segítségével tisztítják meg. A nedves gázmosó által leválasztott vizes NMP-t külső szolgáltató regenerálja és teszi újra gyártásra alkalmas alapanyaggá. A bevonatolt – megszáritott – fém hordozót feltekercselik, majd egy másik gépen méretre vágják. A méretre vágott elektróda tekercset egy következő lépésben préselik, majd újra tekercselik. Az elektróda gyártás befejezése az elektróda szélének levágása, lecsípése (notching, punching). Az elektróda tekercs szélén így kialakított fülek lesznek a későbbi hegesztési helyek. Az elkészült anód és katód elektródákból az összeszerelési területen készítenek kész akkumulátor cellát. Az anód elektróda, katód elektróda megfelelő számú egymásra rétegzésével vagy hajtásával készül a cellák belső szerkezete. Az így elkészült köztidarábra hegesztéssel rögzítik az elektródák kivezetéseit. A következő lépésben a munkadarabot bele helyezik a cellaházba. A cellaházat hegesztéssel lezárják. A szerkezetileg elkészült cellába a gyártás következő lépésében egy gép vákuum és nitrogén segítségével bele tölti az elektrolitot. Az elektrolit csőhídon érkezik közvetlenül a tároló helyről a gyártási területre. Az elektrolit betöltő nyílást egy gyártásközi záróelemmel tömítik. A termék ezt követően fizikai értelemben készen van, ugyanakkor töltéssel még nem rendelkezik. A cella gyártás utolsó lépése a formázás. A formázás első lépésében elő töltik a cellát. Az előtöltött cellát pihentetik, öregbítik. Az öregbítés alatt a cellák folyamatos megfigyelés alatt vannak, a hibás darabokat elkülönítik. Az öregbítést követően egy újabb töltési-merítési művelet következik, eltávolítják az elektrolit betöltő nyíláson lévő ideiglenes záróelemet, miközben a cella intenzív elszívás alatt áll, majd lehegesztik az elektrolit betöltő nyílást. Az elkészült cella külső részét műanyag védő fóliával vonják be, a terméket vég ellenőrzik és csomagolják. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyáranak fő terméke a Li-ion akkumulátor cella. Ezeket az erre alkalmas csomagolásban elhelyezve egységgrakományként, mint készárut szállítják ki a gyár területéről.

A cellák egy részét a gyáron belül modulokká építik. A modul modulházból, cellából, cellaközösítő sínből áll. A modul az a köztes egység, amelyeket összerendezve – szintén valamilyen házban – az autógyártó alakítja ki az akkumulátor pakkot. A gyártás magas fokon automatizálva történik. A modulépítés első lépésében a cellán lévő egyedi azonosítót egy szkennel beolvassa és eltárolja. A gyár minden modul esetén meg tudja mondani, hogy annak összeszereléséhez pontosan mely cellákat használták fel. Ezt követően kiveszik a cella tároló tálcából a cellákat, és egy ún. előrakatot képeznek. Az előrakatban a cellák oldalát egy vékony, két komponensű ragasztó réteggel látják el, és a modul típusának megfelelő számú cellát összeillesztik. Ezt követően szintén ragasztással és hegesztéssel elkészítik a modul házat, majd elvégzik a cellák elektródjainak közösítését. A közösítő sín rögzítése hegesztéssel történik. Az elkészült modult mindenre kiterjedő minőségellenőrzést követően minősítik kész terméknek.

Az elkészült modulok egy részéből akkumulátor csomagot (pack) építenek. Ezek konkrét járműhöz készülnek. A pack házba beépítik a töltő áramkört, majd egy emelőgép segítségével

bele helyezik a kész modulokat a házba. A modulok rögzítése történhet csavarozással vagy ragasztással. A következő gyártási lépésben beépítik a modulok közötti közösítő sínt, amit hegesztéssel rögzítenek.

#### **4.2. Munkarend és létszám**

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárának munkavállalói állománya 5726 fő. Az irodai dolgozók egy műszakos munkarendben dolgoznak. Fizikai állományú dolgozók 4 műszakos munkarendben dolgoznak.

A Utility részleg és az EHS részleg, és azon belül a létesítményi tűzoltóság is folyamatos 12/12 óras váltásos műszakban dolgoznak.

#### **4.3. Az üzemben folytatott üzemi kárelhárítási szempontból fontos folyamatok bemutatása**

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárában korszerű lítium-ion akkumulátorok gyártását végzik járművek részére. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. a gyártott termékprofil alapján elsősorban járműgyártók beszállítója. A gyártási folyamat során először az akkumulátor cellákat készítik el, majd igény szerint elvégzik a cellákból az akkumulátor modulok és packok építését.

A jelenleg négy eltérő villamos teljesítményű, valamint két eltérő belső szerkezetű lítium-ion akkumulátor cellát készít a gyár, amiből igény szerinti teljesítményű, és ezáltal meghatározott fizikai méretű modulokat építenek. A cellagyártás során részben veszélyes anyagok felhasználásával készül el a termék.

A cellagyártás főbb lépései:

- elektróda előállítás
- cella összeszerelés
- cellaformázás

A modul és a pack gyártás hagyományos gép, illetve elektronikai gyártási folyamat, itt a veszélyes anyagok nincsenek, pontosabban csekély mennyiségben használt segédanyagként vannak jelen a gyártási folyamatban. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárában előállított lítium-ion akkumulátor cellák önmagukban kereskedelmi termékek, több járműgyártó ugyanis a modul és pack építést maga végzi el.

##### **4.3.1. Veszélyes anyag tárolás, raktározás**

###### **4.3.1.1. Központi alapanyag raktár (220)**

Az I. és a II. főépület között épült fel a központi alapanyag raktár. Az épület úgy van megépítve, hogy az a gyártáshoz szükséges alapanyagok a legrövidebb úton, szabadter érintése nélkül biztonságosan juthassanak el.

A 220 központi alapanyag raktár hasznos alapterülete 5104 m<sup>2</sup>. Átlagos belmagassága 23 m, azaz az épület néhány speciális részterület kivételével nem rendelkezik köztes

szintekkel. Az épület vasbeton cölöpalapokra épült, vasbeton pillérekből és gerendákból álló tartó szerkezettel rendelkezik. Az épület segéd tartó szerkezete acél zártszelvényekből készült, amit korrózió gátló festés fed. Az épület határoló falait festett acéllemez fegyverzetű szálal szigetelő anyagból kialakított panelek borítják. Az épület tetejét trapézlemez fegyverzetű szálal szigetelésű tető panelek borítják. Az épületbe a természetes fény bejutását kupolákkal biztosítják. Az épület egy összekötő híddal kapcsolódik az I. főépület 64 m épületrészához. Két összekötő híd kapcsolja össze az alapanyag raktárat a II. főépülettel. Az épület tűzvédelmi szempontból egyetlen tűzszakaszként lett kialakítva. Az épületet beépített tűzjelző és oltásvezérlő, valamint beépített automata oltórendszer védi.

Az épület legnagyobb helyisége az RG-014 számú magasraktár terem. Az épület középpontjában 5 db dokkoló kapu épült ki. A beérkező áruk kirakodása manuálisan történik. Az épületben 2 db 9 emelet magas automata polcrendszer van kialakítva. A polcok között, polcközi oltórendszer kiépítéséről gondoskodtak. Az alkalmazott oltórendszer sprinkler az egész épületben, az oltóanyag mindenhol a víz. Az RG-014 helyiség Ny-i felében elhelyezett automata polcrendszer az I. főépület mixing területén felhasznált alapanyagokat tárolja. Az RG-014 helyiség K-i felében elhelyezett automata polcrendszer a II. főépület mixing területének alapanyagait és az elektróda alapját képező fóliák tárolását biztosítja. A raktári dolgozóknak fekete-fehér öltöző, raktár iroda és vizes helyiségek biztosítottak. Az RG-001, RG-002, RG-003, RG-004, helyiségekben fog helyet kapni az IQC laboratórium. Az IQC laboratórium az alapanyagok és az elektróda gyártás közti termékeinek minőségellenőrzését végzi. Az IQC laboratórium kiépítése az üzemi kárelhárítási terv készítésekor még nem történt meg.

Az áru kiadása az I. főépületet ellátó polcrendszerből R1-001 első emeleti szinten lévő ki csatornák felé történik. Innen automata görgős szállító rendszer képes az árut átadni a két épület között + 11 m-es padló szinttel megépült összekötő hídon. A II. főépület felé történő anyag kiadás fő folyamatként az R2-001 első emeleti szintnek megfelelő csatornák felé történik. A + 14 m padló magassággal megépített összekötő hídon főfolyamatként automata vezérlésű járművek (AGV) szállítják az alapanyagokat a mixing terület puffer raktárakba, vagy közvetlenül a porbetöltési helyekre.

#### **4.3.1.2. I. Elektrolit tároló (33.)**

Az I. főépületet kiszolgáló elektrolit tároló a gyár É-i részén különálló épületegyüttesben kapott helyet. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. által gyártott lítiumion-akkumulátorokban folyékony tűzveszélyes folyadék a felhasznált elektrolit. Az elektrolit betöltést cella összeszerelő (Assembly {stack assembly, multi assembly}) részlegeken végzik. Az elektrolit tároló és az Assembly területek között csővezetéki kapcsolat van. Az elektrolit tároló épületegyüttes két elektrolit feladó helyiségből, egy fedett elektrolit közúti jármű lefejtő állásból és egy elektrolit tároló tartályparkból áll.

A fedett-nyitott közúti lefejtő 243 m<sup>2</sup> alapterületű, az elektrolit tartálypark 285 m<sup>2</sup> alapterületű. A tároló épület aljzata 20 cm vastag vasalt monolit beton tömörített

kavicságyon. Az épület lábazata előre gyártott hőszigetelt beton lábazatielemből lett kialakítva, az oldalfalak acéllemez fegyverzetű hőszigetelt szendvics panel + kéreg panel szerkezetből lettek kialakítva. Az épület a személy és a műszaki eszköz bejutást lehetővé tevő ajtókon felül nyílászárók nélkül létesült.

Az épületben három helyiség van kialakítva. 001 számú helyiségben van elhelyezve a 8 db 20 m<sup>3</sup>-es névleges tárfogatú álló hengeres elektrolit tároló tartály. A tartályok kármentőben állnak, a küszöb a kármentő korona szintje felett van, az épület ezen helyiségébe a fentiek miatt egy néhány fokos lépcső vezet fel. A helyiség alapterülete 242 m<sup>2</sup>. Az építmény belmagassága 9 m. 002-es számot kapott a felügyelő helyiség 22 m<sup>2</sup> alapterülettel. A felügyelő helyiség a tartálytároló helyiségtől tűzgátló módon el van választva. Legfontosabb funkciója, ez a különállóság, ide van telepítve ugyanis minden a technológiát kiszolgáló erős és gyenge áramú rendszerek központja. A felügyelő helyiségben állandó emberi tartózkodás nincsen, kizárólag karbantartási céllal tartózkodhat kezelő a helyiségben. Különálló helyiségbe - ami egyben külön tűzzszakasz is - telepítették a légtechnikai rendszert.

A tartálypark használatbavételét megelőzően ebben a helyiségben végezték az elektrolit IBC és hordós tárolását. Ez a tevékenység kiegészült a stack sorok elektrolit feladásával. Ez a helyiség van továbbá kijelölve a kannás, illetve hordós dimetil-karbonát tárolásra is.

Az IBC-s és hordós elektrolit feladás időszakosan jelenleg is előfordul. Az anyagmozgatás nitrogén segítségével kényszer áramoltatással történik. Ebben az építményben található továbbá egy CCR (vezérlő) szoba (7 m<sup>2</sup>, helyiség szám 003) és a két helyiség közötti közlekedő folyosó. A létesítményben állandó kezelői tartózkodás nincsen.

#### **4.3.1.3. II. Elektrolit tároló (306.)**

Az II. főépületet kiszolgáló elektrolit tároló a 303 épület D-i oldala mellett létesült különálló építményként. Innen csővezetéken továbbítják az elektrolitot a 301 épület assembly területére.

A létesítmény két tartály teremből, két elektrolit feladó helyiségből, egy lefejtő térből, és a hozzájuk kapcsolódó kiszolgáló terekből áll. A tartály helyiségek kármentősen kialakítottak. Az elektrolit tűzveszélyes folyadék. A létesítmény helyiségei egymástól tűzgátló módon el vannak választva. A létesítményben minden kivitelezési munkát és elektromos szerelést a robbanásveszélyes térség besorolásának megfelelően, vagy attól szigorúbb irányba eltérve végeztek. A létesítményt beépített oltórendszer védi. A tartály termekben 500 mm magas a megépített kármentő (250 m<sup>3</sup> a befogadótér nagysága). Az üzemi kárelhárítási terv készítésekor a 4, 10, 11-es termek vannak használatban. A 4-es helyiségben 16 db 23,58 m<sup>3</sup>-es elektrolit tartály van betelepítve. A 4-es helyiségből feladott elektrolit 10-es helyiségbe jut kényszeráramoltatással az ott lévő elektrolit feladó állomásokig. A tartálytérben helyt kapott 4 db 1 m<sup>3</sup>-es folyadék/gáz szeparátor, amire a nitrogénes áramoltatási rendszer miatt van szükség, telepítésre került továbbá 1 db 5 m<sup>3</sup>-es hulladék elektrolit tartály. Ez a tartály tudja fogadni azt az elektrolitot, amit bármilyen okból selejtezni kell. A lefejtő tér folyókája egy 30 m<sup>3</sup>-es duplafalú szennyvíz tartályba van bekötve.

Függetlenül attól, hogy a cellák elektrolittal való feltöltése fő folyamatként a fent bemutatott tartályokról történik, időszakosan szükséges hordós forrást is használni. Szintén szükséges lehet a rendszer tiszta dimetil-karbonátos mosatására, amihez esetenként hordóról vételezik a dimetil-karbonátot. A gyár területén a gépek, felületek tisztítására használhatnak kis mennyiségben szintén tűzveszélyes dimetil-karbonátot, etil-alkoholt és/vagy izopropilalkoholt. Az ilyen célból beszerzett oldószer tárolására a 11-es helyiség van kijelölve. A tároló helyen a hordók halmazolása nem megengedett. A tárolóhelyen tűzveszélyes folyadékot tilos felnyitni.

#### **4.3.1.4. 36, 36b, 36c, 304 NMP tartályparkok**

Az I. főépület ÉNy-i homlokzatához közel található mindhárom itt található elektróda termelési terület kiszolgálását biztosító tartálypark. A tartályparkokból a szivattyúk az NMP-t csővezetéken keresztül nyomják a főépület mixing területeire.

A 36b és 36c NMP tartálypark 4-4 db 20 m<sup>3</sup>-es álló hengeres föld feletti, kármentőzött tartályból áll. A tartályok közös vasbeton kármentő felett állnak, a tartályok mellett egy szintén kármentős lefejtő állás létesült.

A 36 NMP tartálypark egy 318 m<sup>2</sup> alapterületű kármentős térből áll, amelyen 4 db 20 m<sup>3</sup> űrtartalmú tiszta NMP tartály és 4 db 10 m<sup>3</sup> űrtartalmú vizes NMP tartály van telepítve.

304 jelű tartálypark látja el a II. főépület mixing területét NMP-vel és itt történik az oldószer visszanyerő egységek által leválasztott vizes NMP elszállításig való gyűjtése is. Az objektum alapterülete 649 m<sup>2</sup>. A tartályparkot beton kármentő veszi körül, amit NMP álló műgyanta bevonattal láttak el. Az üzemi kárelhárítási terv készítésekor 2 db 20 m<sup>3</sup>-es NMP és 2 db 20 m<sup>3</sup>-es vizes NMP tartály van letelepítve. Az objektumot úgy alakították ki, hogy az további tartályok befogadására is lehetőséget adjon a jövőben. A tartályokhoz kapcsolódó gépészet szintén kármentővel védett térben van elhelyezve.

A tartályok kármentőinek űrtartalma minden tartálypark esetén eléri a felettük tárolt legnagyobb térfogatú tartály űrtartalmát. A tartályok vasbeton kármentőjét NMP álló műgyanta bevonattal látták el. A kármentő terekre hulló eső csapdázódik a kármentő terekben. A kármentő terek egy leengedő szelepen keresztül a gyár szennyvíz kezelőművéhez kapcsolódnak. A szennyvíz kezelő mű felé kármentőben csapdázott vizet csak abban az esetben szabad, ha az nem tartalmaz NMP szennyeződést.

Az NMP a katód gyártáshoz használt alapvető oldószer. Az NMP kémiai biztonsági szempontból veszélyes anyag (H315 Skin Irrit. 2, H319 Eye Irrit. 2, H361 Repr. 2, H335 STOT SE 3, H372 STOT RE 1). Az NMP egy nem tűzveszélyes, éghető folyadék, aminek dermedés pontja -24 °C, lobbanás pontja 90 °C, forráspontja 200 °C. Ahol előfordulhat 90 °C feletti hőmérséklet, ott potenciálisan robbanás veszélyes.

#### **4.3.1.5. Veszélyes és nem veszélyes hulladék gyűjtőhely**

A gyárnak helyt adó telek Ny-i részében van kialakítva a gyár veszélyes és nem veszélyes hulladék gyűjtő helye. (05/a, 05/b, objektumok).



A 05/a, 05/b üzemi veszélyes és nem veszélyes hulladékgyűjtő helyek három oldalról zárt, fedett létesítmények. A 05/a objektum 954 m<sup>2</sup>, a 05/b objektum 761 m<sup>2</sup>

Mind a négy létesítményt beépített oltórendszer védi. Mind a négy építmény padlószerkezete epoxi gyantával kezelt monolit beton, mely ellenáll a vegyi anyagokkal szemben. A 05/a, /b /a építmények esetén a kb. 2 méter magasságú lábazati fal anyaga vasbeton, a külső falszerkezet és a tetőszerkezet acélvázaz trapézlemez.

A gyűjtőhelyen belül teljes hosszban kármentő folyóka húzódik, mely egy szigetelt aknába vezeti az esetlegesen itt kifolyó veszélyes anyagot. A gyűjtőhely épületének déli oldalán kb. 4 méter szélességű, lejtéssel kialakított epoxi gyantával ellátott külső beton kármentő tér van kialakítva, melynek közepén kármentő folyóka húzódik. A kármentő tér feladata kettős. Egyrészt megakadályozza a lehullott csapadékvíz tárolókba való bejutását, másrészt a be- és kiszállítás során esetlegesen elfolyó/csöpögő/kiömlő folyadék környezetveszélyeztetést és/vagy -szennyezést kizáró módon való összegyűjtését szolgálja. Az itt lévő folyóka szintén a gyűjtő aknába van bekötve. A gyűjtő akna 4,4 m<sup>3</sup> űrtartalmú.

#### **4.3.1.6. I. Közmű épület (35.)**

A közmű épületből történik az I. főépület és a hozzá tartozó kiszolgáló épületek technológiai vízzel történő ellátása, a gyár termelő és szociális helyiségeinek hűtéséhez, fűtéséhez szükséges közegek hűtése/fűtése, és azok eljuttatása a főépületben lévő légkezelő egységekig. Innen biztosítják továbbá az I. főépület sűrített levegővel való ellátását. Az épület alapterülete 10 365 m<sup>2</sup>

Az I. közmű épület egy a teljes alapterülethez képest kis, 148 m<sup>2</sup>-es része az épület Ny-i homlokzatánál galériás kialakítású. Ennek az épületrésznek a földszinti részén a szociális helyiségek találhatók, a galéria szinten a CCR szoba, amely az I. főépület és a hozzákapcsolódó kiszolgáló épületek felügyeleti és védelmi rendszereinek a központja.)

#### **4.3.1.7. II. Közmű épület (303.)**

A II. közmű épületből történik a II. főépület és a hozzá tartozó kiszolgáló épületek technológiai vízzel, gőzzel, hűtővízzel, sűrített levegővel való ellátása.

A II. közmű épület első emeletén is van CCR szoba, amelynek funkciója az I. közmű épület CCR helyiségével megegyező. A CCR szobában 0-24 h-ás felügyelet biztosított. A II. közmű épület CCR szobájából felügyelik az épületek felügyeleti és védelmi rendszereit. A II. közmű épület egyben helyet biztosítani a gyár létesítményi tűzoltóságának, itt található a tűzoltólaktanya és az EHS iroda is.

#### **4.3.1.8. I. Szennyvízkezelő üzem (13.)**

Az elektródagyártás során keletkezik technológiai szennyvíz. A gyártással összefüggésben keletkező szennyvíz a gépek rendszeres mosással végzett takarítása során keletkezik. A technológiai szennyvízbe kerül a 35, 303 épületekben végzett vízkezelés során keletkező sókban, ionokban dús retentátum is.



A létesítmény az anód oldali szennyvizek és mosó vizek kezelésére és közmű épületekben keletkező ionokban dús retentátum kezelésre alkalmas. Katód oldalon keletkező nikkelben, kobaltban gazdag NMP-bázisú folyékony hulladékokat folyékony veszélyes hulladékként HAK 16 10 01\* kell gyűjteni és arra jogosult részére átadni. Katód oldali folyékony hulladék nem kerülhet a szennyvíz tisztítóra.

#### **4.3.1.9. II. Szennyvízkezelő üzem (WWT2)**

Az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában próbaüzemben működik. A létesítményben a szennyvíz kezelés gépei betelepítésre kerültek, a létesítmény rendelkezik az építési hatóság használatbavételi engedélyével.

#### **4.3.1.10. I. és II. főépület (01, 301)**

A főépületekben végzik a cellagyártást és a gyártáshoz szükséges alapanyagok kisebb (puffer) készletének tárolását. Az I. főépületként jelölt épület szintjeinek száma földszint, földszint + 1 emelet, földszint + 2 emelet között változik. Lényeges körülmény, hogy a gyár egy része a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. korábbi, képcső gyárának átépítésével készült. A gyár elrendezésének alapelve szerint a gyártás meghatározó részben a földszinti épületrészben történik. A legfelső szint - ahol van - alapvetően épületgépészeti funkciót tölt be, itt található az egyes területek levegőminőségét és levegőhőmérsékletét szabályozó légkezelő egységek, valamint számos, a termeléshez szükséges infrastruktúra is innen van szerelve.

Az épület vasbeton cölöp alapokra emelt, vasbeton tartószerkezetű. A homlokzati falakat PIR szigetelésű felületkezelt fém szendvicspanel anyagú falak borítják, ami alól az épület fejrésze kivételt képez. A belső terek elválasztását a tűzzakasz kialakításának megfelelő szigetelt szendvicspanel elemek biztosítják. A gyártás egyes részei tisztatéri környezetben történnek. A tisztatéri részek légzsilipes ajtókkal vannak elválasztva a tisztatéri követelményeket nem támasztó Aging és Formation üzemrészekről.

A II. főépület (301) kifejezetten cellagyártási tevékenységre optimalizálva lett megtervezve és megépítve. A már megépült részben két elektródagyártó sor betelepítése történt meg, amihez 4 db stack technológiájú összeszerelő sor tartozik, további kettő elektróda gyártósor betelepítése előrehaladott állapotban van. Az elektróda részterület mixing területe földszint + 3 emelet magas, az épület többi része földszint, illetve földszint + 1 emelet magas. Az emeleti szinten jellemzően kiszolgáló, azaz légtechnikai, elektromos, adminisztratív funkciók kapnak helyet. Kivételt képez az elektródagyártás mixing területe, ahol még a 3. emeleti szinten is a fő technológiához tartozó folyamatokat végeznek. Az épület magassága és szintjeinek száma lehetővé teszi, hogy a porok betöltését követően az anyag gravitációsan haladjon fentről lefelé a gyártásban. A II. főépület is vasbeton cölöpalapokra emelt, vasbeton tartószerkezetű. A homlokzati falakat szigetelt felületkezelt fém szendvicspanel anyagú falak borítják. A belső terek elválasztását a tűzzakasz kialakításának megfelelő szigetelt szendvicspanel elemek vagy más alkalmas tűzállóságú építőanyagok biztosítják.

A gyártás minden esetben az elektródagyártáshoz szükséges szilárd alapanyagok porbetöltő garatba való beadagolásával kezdődik. A gyártás első lépését mixing folyamatnak nevezik.

A 92 m épületrész első emeleti raktárából az anód és a katód alapanyagok bekerülnek az anód vagy katód porbetöltő helyiségekbe. Az itt lévő tömegmérő cellákon álló garatokból és silókból gravitációsan kerül le a földszinti mixing terület mixer gépeibe az alapanyag. A gyártási folyamat terméke az anód és a katód slurry. A slurry egy folyékony közeg, ami minden, az elektróda gyártáshoz szükséges szilárd alkotót is tartalmaz, nagyon alaposan elkeverve a megfelelő oldószerben.

**A II. főépületben** katód oldali alapanyag puffer tárolást végeznek. Az alapanyag feladható teherlifttel, valamint a 220-as alapanyagraktár és a 301 épület közé emelet fedett hídon kiépített görgő sorral. Az üzemi kárelhárítási terv készítésekor két mixing vonal gépei vannak beépítve, további két vonal beépítése folyamatban van. Mind katód, mind anód oldalon a 3. emeleten betöltött porok gravitációsan jutnak az alapanyag silókba. Az alapanyag silókból az aktívanyag a mérő serlegek felé vehető el. Ezzel párhuzamosan folyik szintén a 2. emeleten a kötőanyag (binder) por alapanyagainak betöltése. A kiválasztott mérő serlegből az első emeleten lévő puffer garatba, onnan tovább a mixer garatokba jut tovább az alapanyag. Ezzel párhuzamosan végzik a kötőanyagok silós tárolását.

A mixing területek emeleti részén megkezdett termelés mind a négy termelési helyen a földszinten folytatódik. A földszinten található HD és PD keverőkben és puffer tartályokban fejeződik be a katód és anód aktív anyag (slurry) előállításával. Innen a kész slurry a bevonatolási, azaz Coating területre jut. A Coating területen a slurry felvitele történik az elektróda fém hordozó felületére, majd a felvitt anyagot az oldószer elvonásával megkötik a hordozó felületen. Az oldószert meleg levegővel párologtatják el a felületről. A katód oldalon az elpárologtatott oldószer levegőből való visszanyerése céljából létesültek az oldószer visszanyerő tornyok. Az I. főépületben az oldószer visszanyerők a tetőn vannak elhelyezve. A II. főépület esetén az oldószer visszanyerőket az épület Ny-i homlokzata előtt talajszinten telepítik. A Coating területen előállított közttermék az elektróda szalag.

A főépületek elektróda részterületein pufferelik és használják fel az elektródagyártáshoz szükséges veszélyes és nem veszélyes alapanyagokat. Az alapanyagok tárolása 220-as számú központi alapanyag raktárban történik, ahonnan napi – két napi alapanyag igény kivitele történik meg a gyártási puffer raktárhelyiségekbe.

A fenti folyamattól elkülönül az N-Metil-2-pirrolidonnal (továbbiakban NMP) való ellátás, ami csővezetéken jut a gyártási területekre a 36, 36b, 36c, valamint a II. főépület Ny-i homlokzatánál kialakított 304-es objektum azonosítójú tartálparkokból.

#### **4.3.1.11. Cella semlegesítés (204)**

A cella semlegesítési tevékenység a 204 jelű épületben folyik. A létesítmény üzemeltetését ÉLTEX Kft. végzi. Az ÉLTEX Kft. környezetvédelmi hatóságtól kapott engedélye kiterjed a tárgyi létesítményben való HAK 16 06 05 cellák semlegesítésére.

A cella semlegesítő zárt kármentőző, beépített oltó- és jelzőrendszerrel védett létesítmény. A létesítmény padlóját epoxi bevonat teszi még ellenállóbbá.

#### **4.3.1.12. Toxic material storage (205)**

A cella semlegesítő épülettől D-re, 205-as objektum azonosítóval megépült a "toxic material storage" megnevezésű épület. A létesítményt alapanyag visszaáru raktárként lehet használni.

Az épületben 4 db egymástól elválasztott tároló cellát hoztak létre, a teljes hasznos alapterület 670 m<sup>2</sup>.

#### **4.3.2. Veszélyes anyag mozgatás**

A gyár minden termelési alapanyaga közúton érkezik a gyárba. A legalapanyag igényesebb termelési lépés az elektróda gyártás. Becslésünk szerint a teljes bejövő járműfoglalomból az elektróda gyártás alap és segédanyagainak beszállítása napi 130 db nehézteherjárművet tesz ki. Az NMP beszállítása tartálykocsi segítségével történik a 36, 36b, 36c, 304 NMP tartályparkok objektumaiba. Minden NMP lefejtési hely külön ki van jelölve a gyár területén. A lefejtő terek kármentős kialakításúak, középen elhelyezett folyóka és műgyanta bevonat védi a felületeket.

Az elektróda gyártás minden más alapanyaga küldeménydarabos formában, azaz valamilyen csomagolásban érkezik a gyár területére. Az elektróda gyártás alapanyagai az üzemi kárelhárítási terv készítésekor az alapanyag raktár kialakított dokkoló kapuin, valamint az I. főépület 64 m C zónájának D-i részén meglévő dokkoló kapun lehetséges.

A gyártáshoz szükséges alapanyagok egységrakományban az alábbi küldeménydarab típusokban érkeznek be:

- 500 kg-os és 1000 kg-os papír lemez láda
- 500 kg-os és 1000 kg-os lágy falu IBC
- 200 l-es hordó
- 20 l-es hordó
- 20, 40 l-es papír zsák
- Fa láda (fém fólia tárolására)

A járművek kirakodása elektromos targoncák segítségével történik. Az alapanyag logisztika úgy van megszervezve, hogy a fenti alapanyag beadási kapuktól kezdve az alapanyagok épületen belül mozognak.

### **4.4. Kapcsolódó technológiai folyamatok**

#### **4.4.1. Hőtermelés**

A gyár két központi hőenergia termelő létesítménnyel rendelkezik, ezek az I. és a II. közmű épületekben találhatók. Mindkét kazánházban 6,5 bar nyomású gőzt állítanak elő. Az előállított hőenergia egyszerre szolgál technológiai és komfort fűtési célokat. Az I. közmű épület (35) látja el az I. főépületet (01), Modul-Pack épületet, valamint a 13, 18, 30, 33, 202 számú kisebb épületeket hőenergiával. A II. közmű épület (303) látja el hőenergiával a II.

főépületet (301), a formázó épületet (302), valamint 306, 220 számú kisebb épületeket. Az előállított gőzt az épületek között csőhídra fektetett, szigetelt vezetékeken juttatják el a felhasználási helyekre. A gőz felhasználási helyein a nyomást 2-4-barra csökkentik, magasabb nyomású gőzre nincsen szükség a gyár területén. A gyárban előállított gőzből a leggyakrabban gőz/levegő hőcserélők segítségével állítják elő a szükséges léghőmérsékletet. A felhasználási helyekről szigetelt gőzkondenzátum vezetéken jut vissza az ellátási terület helye szerinti kazánház KPT tartályába. A KPT tartályban a kondenzátum elkeveredik a vízkezelés során előállított kazántápvízzel. A tápvíz ezt követően kényszer áramoltatással a GTT tartályba jut, ahonnan a tápvíz szivattyúk juttatják a kazán vízterébe a vizet.

A gyárban kétfajta tápvíz ellátási sémát alkalmaznak. A K1-K6 kazánok tápvíz ellátása közös nyomóvezetékéről történik. A K7-K18 kazán esetében a tápvíz ellátás kazánonként telepített tápvíz szivattyúkról történik. Ez utóbbi műszaki megoldás a lényegesen nagyobb megbízhatóság mellett azzal az előnnyel is jár, hogy a tápvíz szivattyúk frekvencia szabályozós motorjai mindig azt a tápvíz nyomást állítják elő, amire az adott kazánnak az adott tüzelési paraméterek mellett szüksége van. Ez az elrendezés szintén csökkenti a segédüzemek energiaigényét, azaz a teljes tüzelési folyamat energia hatékonyságát.

Az I. közmű épületben összesen 11 db földgázüzemű gőzkazán működik, együttes gőzfejlesztési kapacitásuk 79 t/h.

Az I. közmű épületbe beépített névleges hőteljesítmény 52,64 MW. A kazánok 0-24h-ás élőerős kazánfűtői felügyelet alatt állnak. Mindkét helyiséget metán gázérzékelő védi. A gázérzékelők riasztó jelzésére a külső homlokzaton lévő mágnesszelep elejt és kizárja az épületet a gázszolgáltatásból.

A II. közműépületben az UG-001/b helyiségben üzemelnek a kazánok. Itt található a K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18 kazán.

A II. közmű épület kazánjainak névleges összesített gőzfejlesztési kapacitása 96 t/h, a beépített névleges hőteljesítmény 62,751 MW. A II. közmű épületben lévő kazánok is 0-24h-ás élőerős állandó kazánfűtői felügyelet alatt állnak. A kazánhelyiséget metán gázérzékelő hálózat védi, a gázérzékelők riasztó jelzésére a külső homlokzaton lévő mágnesszelep elejt és kizárja az épületet a gázszolgáltatásból.

A gyárban mind a 18 db kazán alacsony NO<sub>x</sub> kibocsátású (LNB) égővel van felszerelve. A 2022-2023-as üzembe helyezésű kazán mindegyike rendelkezik valós idejű füstgáz O<sub>2</sub> tartalom elemzővel és füstgáz hőmérséklet mérővel. A füstgáz O<sub>2</sub> tartalma közvetlen visszacsatolást ad a tüzelés megfelelőségéről.

A kazánházba belépő égési levegőt egy gőz-levegő hőcserélővel előmelegítik, így növelve a tüzelés hatásfokát. Minden kazán füstgáz oldalon fel van szerelve egy ún. ECO egységgel, ami egy füstgáz tápvíz hőcserélő. Itt a füstgázban lévő hulladék hő hasznosítják tápvíz előmelegítésre.

A gyárban lévő gőzhálózat mindenhol szigetelt, a kazánházon belül is minden lehetséges hálózati elemnél szigetelt. A korábban telepített kazánok esetén az eredetileg nem szigetelt szerelvények szigeteléséről pótlólag gondoskodtak, az újabb tüzelőberendezések esetében eleve szigetelt kivitelben telepítik a rendszereket.

A gyár Utility részlegén 1 fő energetikus fő feladataként foglalkozik a gyár energia hatékonyságának javításával.

#### **4.4.2. Minőségbiztosítási teszt tevékenység**

Az akkumulátor cella és modul termékekre vonatkozó minőségbiztosítási követelmények teljesítésének egyik feltétele a termék mintavételezésen alapuló minőség vizsgálatnak való alávetése is. Ennek során az előállított késztermék egy előírt hányadát tesztelési célból a két teszt épület egyikébe szállítják. A két teszt épületben végzett vizsgálatok azonosak, a termelés eddig megtörtént és a jövőben várható felfutása miatt kellett egy második teszt épületet építeni. Az itt végzett vizsgálatok jellegét az akkumulátor termékekre vonatkozó minősítési szabályok rögzítik. A teljesség igényével a kész termék egy részét roncsolásos vizsgálatnak vetik alá, túltöltik, extrém hidegben, illetve extrém melegben szimulálják a használatukat, rövidzárlatnak teszik ki stb., annak dokumentálása végett, hogy az ilyen körülmények közt sem alakul ki meg nem engedhető reakció a cellában.

#### **4.4.3. Készáru raktározás**

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. készáru raktár kapacitást a 223-as jelű épületben, a Modul-Pack épület (201) M1108 raktárhelyiségében és a 302-es épület FG-031 helyiségében alakított ki.

A 223-as raktárban tömbös tárolást végeznek, a raktárban 4 műszakban 7/24 órás munkarend van, műszakonként 5-8 fő raktáros dolgozik az épületben. Az épület egy tűzszakaszból áll, a raktárat beépített jelző és oltórendszer védi.

Az épület összesített alapterülete 5733 m<sup>2</sup>. Az épület monolit beton alapozású, előre gyártott vasbeton oszlopok, valamint acél gerendák alkotják a tartószerkezetet. A padló 18 cm vastag monolit beton. A tető acél trapézlemez, kőzetgyapottal hőszigetelve, PVC vízszigetelő lemezzel fedve. Az oldalfalak 12 cm vastag ásványgyapot kitöltésű szendvicspanelből állnak.

#### **4.4.4. Kábel és oktatási épület**

A telek K-i részén található a kábel és oktatási épület. Az épület alapterülete 5311 m<sup>2</sup>. Az épületben kapott helyet a gyár jelentősen megnövelt kapacitású étkező helyisége, annak alapterülete 1498 m<sup>2</sup> melyhez kapcsolódóan több konyha és büfé is működik a dolgozók ellátása érdekében. Az épület másik részében oktató és előadótermek létesültek. A kialakított oktató központban az ismétlődő képzések és az új belépők oktatása is a korábbiaknál lényegesen rendezettebb környezetben végezhető.

#### 4.4.5. Gépkocsi-, tehergépkocsi forgalom

A tevékenység végzéséhez az üzemeltető becslése szerint az alábbi szállítási és utasforgalom kapcsolódik:

**1. sz. táblázat**

Hétköznap				
Kategória	Fuvar irány	Időszak	Mennyiség (jármű/nap)	Várható útirány
Kamion (>7,5 t)	Érkező	Nappal 06:00-22:00	340	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	20	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
	Induló	Nappal 06:00-22:00	372	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	9	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
Busz	Érkező	Nappal 06:00-22:00	39	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	0	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
	Induló	Nappal 06:00-22:00	35	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	0	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
Személygk.	Érkező	Nappal 06:00-22:00	3000	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	3	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
	Induló	Nappal 06:00-22:00	3000	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	2	30% Vác felől, 70% Budapest irányából

**2. sz. táblázat**

Hétvége				
Kategória	Fuvar irány	Időszak	Mennyiség (jármű/nap)	Várható útirány
Kamion (>7,5 t)	Érkező	Nappal 06:00-22:00	67	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	34	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
	Induló	Nappal 06:00-22:00	61	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	38	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
Busz	Érkező	Nappal 06:00-22:00	25	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	0	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
	Induló	Nappal 06:00-22:00	24	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	0	30% Vác felől, 70% Budapest irányából

Személygk.	Érkező	Nappal 06:00-22:00	62	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	3	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
	Induló	Nappal 06:00-22:00	62	30% Vác felől, 70% Budapest irányából
		Éjjel 22:00-06:00	1	30% Vác felől, 70% Budapest irányából

#### 4.4.6. Karbantartás és javítás

Az akkumulátor cellák gyártása szakaszos eljárás. A gyártás termék minőség szempontjából fontos és szabályozott része, a gyártáson felül a gépek takarítása, karbantartása is.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. rendelkezik karbantartási szervezeti egységgel. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. karbantartó szervezete néhány kivételtől eltekintve a gyártáshoz közvetlenül kapcsolódó karbantartási munkákat végzik el. A termelési területekhez kapcsolódóan 1-1 kisebb méretű karbantartó műhely áll rendelkezésre a gyártást végző gépek jellemző hibáinak javításához. A gyártást kiszolgáló közművek üzemeltetésére is 0-24h-ás ügyelet biztosított. A gyár termelő rendszerének és kiszolgáló rendszerének felügyeletét I-I. CCR helyiségből (Central Control Room) látják el, ezekből a 0-24h-ban felügyelet helyiségekből a védelmi és termelési és az épület felügyeleti rendszerekre is biztosított a rálátás. 1-1 termelő gép meghibásodásán túlmutató hiba itt vagy itt is megjelenik. A hiba jellege alapján a CCR-ban ügyeletben lévő személyzet dönt az a megfelelő hibaelhárítás megszervezéséről, baleset, veszélyhelyzet esetén a gyár létesítményi tűzoltóságát riasztva azzal együttműködve kezelik a kialakult helyzetet.

A vállalat súlyos baleset megelőzési célú biztonság irányítási rendszere kiemelten kezeli a biztonsági teljesítést befolyásoló gépek és rendszerek karbantartását. A biztonság irányítási rendszer fókuszában az alábbi részterületek karbantartása van:

- Védelmi terv végrehajtását lehetővé tevő eszközök
- Veszélyes anyagok alrendszerek

Veszélyes anyagok alrendszerek alatt az alábbi részrendszerek karbantartását kell érteni:

- Automata anyag mozgatógépek gyártói utasítás szerinti ellenőrzéseinek végrehajtása
- Mixing területek napi ellenőrzése (tömítetlenségek rendellenességek keresése)
- Mixing területek rendszeres tisztításának (pormentesítés) ütemezése, tiszta állapot visszaméréssel történő igazolása
- Mixing területek technológiai és üzemi elszívás (hatásfok, tisztítási fok rendszeres monitorozása)
- Coating vonal (különös tekintettel a szárító alrendszerre)
- NMP Recovery (tömítettség, szivattyúk, recirkuláció, hatásfok visszamérése)
- Minden aktív szén szűrő (töltet csere nyilvántartása, a csere időbeni ütemezése)
- Elektrolit tároló rendszerének napi ellenőrzése (tömítetlenségek, rendellenességek)



keresése)

- Elektrolit tárolók robbanás biztonságtechnikai felülvizsgálat ütemezése
- Elektrolit tárolók rendszerben lévő szűrők tisztításának ütemezése
- Szennyvíz üzemi gépek napi ellenőrzése (tömítetlenségek, rendellenességek keresése)
- Szennyvíz üzem megfelelőségének folyamatos monitorozása in line mintavétel segítségével
- Szigetelt (jogsabályi követelmény miatt vízzáróvá tett) felületek épségének követése, a nem megfelelőségek naplózása, intézkedés a javításról
- Veszélyes anyag és hulladék kezelésre használt felületek takarítási rendje, az így keletkezett hulladék gyűjtésének rendje

Normál üzemtől eltérő üzemállapotnak tekintjük:

- A gyár területén végzett karbantartást, építést, javítást (ide nem értve az eljárási utasításban, SOP-ben szabályozott ismert kockázatú rendszeresen ismétlődő tevékenységeket)
- Meglévő védelmek részleges meghibásodása melletti üzem

Normál üzemi állapottól eltérő állapotban üzemelni csak engedéllyel lehet.

Tervezett karbantartás, építés, tűzgyújtás engedélyezésére jogosult személy:

- EHS vezető

A gyár területén észlelt rendellenesség esetén a további működés feltételeinek meghatározására jogosult:

- Érintett részleg vezetője & EHS vezető

Meghibásodott védelem (gázérzékelő, vagyonvédelmi rendszer) esetén a működés engedélyezésére jogosult:

- Elnök

Az engedélyezés rendszerét úgy kell kialakítani, hogy normál üzemállapottól eltérő üzemállapot esetén az üzemállapotot engedélyező személye egyértelműen azonosítható legyen és azt utólag megmászítani ne lehessen.

### **Hiba ismert okkal**

Egy hiba attól lesz ismert okú hiba, hogy a hibát a hibával érintett részleg vezetője vagy annak erre felhatalmazott megbízottja leírta. A hiba leírása egyben azt is jelenti, hogy a hiba ellenére a kialakult helyzetet nem kellett veszélyes anyaggal kapcsolatos eseménynek tekinteni. A vállalatvezetés kötelessége, hogy a leírt hibákat azok súlyossági rangsor szerint kezelve ésszerű időn belül kijavíttassa. Az üzemeltető céljának annak kell lennie, hogy a gyárat, de



különösen a biztonságra hatással lévő eszközöket, rendszereket kiváló, de legalább üzemképes műszaki állapotban tartsa.

#### **Hiba nem ismert okkal**

Nem ismert okú hiba (pl. gázérzékelő megszólalása) esetén a jelzést mind addig valós veszélyhelyzetre való figyelmeztetésként kell kezelni, amíg annak az ellenkezőjéről meg nem győződtek. Eközben a BVT vonatkozó részét végre kell hajtani.

#### **Normál üzemtől eltérő tervezett üzem**

Az EHS szervezet által kiadott munkavégzési engedély alapján lehetséges.

#### **Védelmi rendszerek igazoltan téves jelzéseinek kezelése**

Védelmi funkciók kiiktatásához EHS vezetői döntés szükséges. **Védelmi rendszert indokolatlanul tilos kikapcsolni.** Kifejezetten indokolt esetnek számít, ha igazolhatóan maga a védelmi rendszer hibája akadályozza a működést. A védelmi rendszert csak akkor lehet hibásnak nevezni, ha megvannak azok az objektív feltételek, amelyek az ellenőrzés (okok feltárásának) lehetőségét biztosítani tudják. A szabályozás tárgya szerinti rendszerhez kapcsolódó védelemi rendszer meghibásodását legenyhébb esetben is, mint priorált ismert hibát kell kezelni.

#### **4.5. Tüzelő- és fűtőanyagok raktározása**

Az üzem fűtéséhez szükséges gázmennyiséget a közmű-vezetékéről biztosítják, így fűtőanyag tárolás az üzemi területen nincs. Üzemanyagtöltés, illetve átfertés a vészhelyzeti aggregátorok üzemanyag tartályába, illetve a telepített dízel szivattyúk üzemanyag tartályába, időszakosan történhet.

#### **4.6. Vegyi anyagok, késztermék raktározása**

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. készáru raktár kapacitást a 223-as jelű épületben, a Modul-Pack épület (201) M1108 raktárhelyiségében és a 302-es épület FG-031 helyiségében alakított ki.

A gyár a termelését úgy szervezi meg, hogy a kész termékek a lehető leghamarabb kiszállításra kerülhessenek az üzem területéről.

Az üzem veszélyes anyag leltárát az alábbi táblázatban adjuk meg.

### 3. sz. táblázat

SAMSUNG SDI MAGYARORSZÁG Zrt. Göd Schenek István u. 1.								
Gyártáshoz szükséges alapanyagok és segédanyagok								
Name of substance or mixture	CAS	EU no.	IUPAC Name	Empirical formula	Physical state	1272/2008/EK H sentence	CLP sign	SEVESO class
NCM	182442-95-1	480-390-0	Cobalt lithium manganese nickel oxide	100% CoLiMnNiO	szilárd (por)	H330 H350 H372 H412	Acute Tox. 2; Carc. 1B STOT RE 1 Aquatic Chronic 3	H2
NCA	177997-13-6	-	99% AlCoLiNiO 1% B2O3	75-100% Alumínium-kobalt-lítium-nikkel-oxid 0,2-1% dibor-trioxid	szilárd (por)	H314 H331 H372	Skin Irrit 1B Acute Tox. 3 STOT RE 1	H2
Denka Black	1333-86-4	215-609-9	Acetylene Black DENKA	100% C	szilárd (granulátum)	-	-	-
Lítium-karbonát	554-13-2	209-062-5	Lithium Carbamate	100% Li2CO3	szilárd	H302 H319	Acute Tox 4. Eye Irrit. 2	-
PVDF	24937-79-9	-	Polyvinylidene fluoride	100% (C2H2F2)n	szilárd (por)	-	-	-
CMC	9004-32-4	618-378-6	Carboxymethyl cellulose sodium salt	100% C8H17NaO8	szilárd (por)	-	-	-
LCNT	-	-	-	94% C5H9NO	folyadék	H315 H319 H335 H360	Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Repr 1B	-
Binder Katód	-	-	-	92% C5H9NO	folyadék	H315 H319 H361 H335 H372	Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Repr. 2 STOT SE 3 STOT RE 1	-
Grafit	7782-42-5	231-955-3	Graphite	100% C	szilárd (por)	-	-	-
Alumínium oxid	1344-28-1	215-691-6	aluminium (III) oxide	100% Al2O3	szilárd	-	-	-
Szintetikus gumi oldat	-	-	-	61% H2O 41% (C12H14)n	folyadék	-	-	-
Oxálsav	144-62-7	205-634-3	Oxalic acid	100% C2H2O4	szilárd	H302 H312	Acute Tox. 4 Acute Tox 4.	-
CNT	-	-	-	92% C5H9NO	folyadék	H315 H319 H361 H335 H372	Skin Irrit. 2 Eye irrit. 2 Repr. 2 STOT SE 3 STOT RE 1	-
Al fólia	-	-	Al	-	szilárd	-	-	-
Cu fólia	-	-	Cu	-	szilárd	-	-	-

NMP	872-50-4	212-828-1	N-Metil-2-pirrolidon	100% C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO	folyadék	H315 H319 H335 H360	Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Repr. 1B	-
Elektrolit	-	-	-	25-50% C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> 25-50% C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> 10-25% C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub> 10-15% F <sub>6</sub> LiP 1-2% C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 1-2% F <sub>2</sub> LiO <sub>2</sub> P	folyadék	H226 H302 H314 H318 H317 H335 H372	Flam Liq. 3 Acute Tox. 4 Skin Corr. 1A Eye Dam. 1 Skin Sens. 1 STOT SE 3 STOT RE 1	P5c
Dimetil-karbonát (DMC)	616-38-6	210-478-4	Dimethyl carbonate	100% C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	folyadék	H225	Flam. Liq. 2	P5.c
Etanol	-	-	-	-	folyadék	H225	Flam. Liq. 2	P5.c
Vízkezelés Biocid membrán szűréshez	-	-	5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one 2-Methyl-2H-isothiazol-3-one	75% C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> CLNOS 25% C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> NOS	folyadék	H314 H318 H317 H412	Skin Corr. 1B Eye Dam. 1 Skin Sens. 1 Aquatic Chronic 3	-
Vízkezelés Kálium-hidroxid	1310-58-3	215-181-3	Potassium hydroxid	100% HKO	folyadék	H302 H314	Acute Tox. 4 Skin Corr. 1A	-
Vízkezelés Kazántápvíz kondicionáló	-	-	-	25% C <sub>5</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> 25% C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO	folyadék	H302 H314 H335 H317 H318	Acute Tox. 4 Skin Irrit. 1B STOT SE 3 Skin Sens. 1 Eye Irrit. 1	-
Vízkezelés Kálium-foszfát oldat	-	-	-	30-40% K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	folyadék	H318 H335	Eye Dam. 1 STOT SE 3	-
Vízkezelés lerakódáságtóló	22042-96-2	-	Diethylene triamine pentamethyle ne phosphonic acid sodium salt	C <sub>9</sub> H <sub>28</sub> N <sub>3</sub> O <sub>15</sub> P 5.xNa	folyadék	-	-	-
Vízkezelés Hipó	7681-52-9	231-668-3	Nátrium-hipoklorit	5-10 % NaOCl	folyadék	H290 H314 H318 H400 H410 H411 EUH031	Met.Corr 1. Skin Corr. 1B Eye Dam. 1. Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 2	E1
Vízkezelés Nátrium-hidroxid oldat	1310-73-2	215-185-5	Nátrium-hidroxid	48-50% NaOH	folyadék	H314	Skin Irrit. 1A	-
Szennyvíz kezelés Kénsav	7664-93-9	231-639-5	Sulfuric Acid	37 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	folyadék	H314	Skin Corr. 1A	-
Szennyvíz kezelés mésztej	1305-62-0	215-137-3	Calcium dihydorxide	45% CaH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	folyadék	H315 H318	Skin Irrit. 2. Eye Dam. 1	-
szennyvíz kezelés polyalumínium	-	-	-	35 % AlCl <sub>2</sub> HO	folyadék	H315 H319	Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2	-
Vízkezelés Flokkuláló szer	-	-	-	-	folyadék	H318	Eye Dam. 1	-

Nitrogén (cseppfolyós)	7727-37-9	231-783-9	Nitrogen	100% N2	gáz	H281	Press. Gas (Liq.)	-
generátor üzemanyag Gázolaj	68334-30-5	269-822-7	1-(heptan-2-yl)-4-hexyl-2-(3-methylhexyl)cyclopentane	100 % CxHy	folyadék	H226 H304 H315 H332 H351 H373	Flam Liq. 3 Asp. Tox. 1 Skin Irrit. 2 Acute Tox. 4 Carc. 2 STOT RE 2	34. "Kőolajter mékek és alternatív üzemanya gok"

#### 4.7. Hulladékok gyűjtése

Hulladékok az üzemben a következő műveletekből, részfolyamatokból keletkezhetnek:

- gyártástechnológiából
  - elektroda gyártás
  - akkumulátor cella gyártás kész elektródából
  - akkumulátor cella formázás kész töltetlen cellából
  - akkumulátor modul és pack gyártás kész cellából
- kiegészítő tevékenységből
  - cella és modul teszt tevékenység
  - szennyvíz előkezelés
  - létesítmény üzemeltetés, gépek, berendezések karbantartása, csapadékvíz előtisztítás (olajfogók), slop tartályok
- csomagolóanyagokból
- irodai, adminisztratív tevékenységből, dolgozói jelenlétből származó kommunális hulladékok

Az üzem működése során keletkező hulladékok három fő csoportra oszthatóak.

- Veszélyes hulladékok
- Nem veszélyes hulladékok
- Kommunális jellegű hulladékok

Az akkumulátor előállításából keletkező hulladékok gyűjtése telephelyen belül kiépített hulladékgyűjtő helyeken biztosított, a hulladékokat hulladékkezelési engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át kezelésre (hasznosításra).

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. a tevékenységének végzése során keletkező veszélyes-, és nem veszélyes hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik, feliratozott, elkülönített helyeken, anyaguk, keletkezési helyük, hasznosíthatóságuk szerint szelektíven.

A munkahelyi gyűjtőhelyek kijelölése kapcsán a teljeskörű felülvizsgálat során megállapítást nyert, hogy a 246/2014. (IX. 29.) Kormányrendeletben foglalt feltételek teljesülnek, azaz:

- ahol nem önálló helyiségként került kialakításra, ott vonalfestéssel történik az elhatárolás a helység egyéb részeitől
- a munkahelyi gyűjtőhelyeken felirattal (magyar-koreai-ukrán nyelven) ellátott módon, a hulladékfajtának megfelelő edényzetben történik a hulladékok gyűjtése
- a munkahelyi gyűjtőhelyen, a gyűjtőhelyen gyűjthető hulladékok HAK kódjai feltüntetésre kerültek
- a munkahelyi gyűjtőhelyeket a hulladék képződésének a közelében alakították ki
- a munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékok gyűjtése hulladéktípusonként, a hulladék jellegének megfelelően történik
- a munkahelyi gyűjtőhelyek esetében legfeljebb 6 hónapig gyűjthető a hulladék

A gyár területén a kommunális hulladék gyűjtése 1100 literes hulladékgyűjtő edényzetben történik. A munkahelyi gyűjtőhelyről a hulladékok az átadó pontokra kerülnek.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. a hulladékgazdálkodási feladatai elvégzéséhez nem tart fent üzemi gyűjtőhelyet. A hulladékgazdálkodási tevékenysége végzése során a munkahelyi gyűjtőhelyekről vagy közvetlenül ad fel, engedéllyel rendelkező partnere számára hulladékot, vagy a hulladékátadó ponton átadja a hulladékot az ÉLTEX Kft.-nek.

Az ÉLTEX Kft. a részére kijelölt átadópontokról a meghatározott rendszerességgű gyűjtőjáratok keretében begyűjti az oda kihelyezett veszélyes és nem veszélyes hulladékokat. A gyűjtőjárat sűrűsége: alapvetően fél óránként, de igény esetén ennél sűrűbb gyűjtést is igényelhet a termelés. Az átadott hulladék mérlegelést követően az ÉLTEX Kft. tulajdonába kerül, aki az engedélyeinek megfelelően hulladékkezelésre átveszi a hulladékokat.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. hulladék kezelési tevékenységet nem végez a gyár területén, ugyanakkor saját tulajdonában lévő hulladékgazdálkodási létesítményeit bérleti szerződés keretében az ÉLTEX Kft. üzemelteti. Az ÉLTEX Kft. ezt a tevékenységet a Pest Vármegyei Kormányhivatal PE-06/KTVF/00716-1/2021, valamint az azt módosító PE-06/KTF/00716-13/2021 számú veszélyes és nem veszélyes hulladékok telephelyi gyűjtésére, kereskedelmére és előkezelésére kiadott hulladékgazdálkodási engedély birtokában végzi.

Az ÉLTEX Kft. a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.-től 05, valamint 05b jelű hulladék gyűjtő épületeit bérli, ezen épületeket és az épületek közötti szilárd burkolatú kármentővel ellátott felületet használja a hulladékok elszállításig való tárolására és az egyes hulladék típusok esetében megengedett válogatási, tömörítési tevékenység elvégzésére. A hulladékgyűjtő területére a hulladék csak mérlegelést követően kerülhet. A beszállított hulladékok mennyiségéről a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. folyamatos tájékoztatást kap az ÉLTEX Kft.-től a hulladéknylvántartás vezetéséhez.

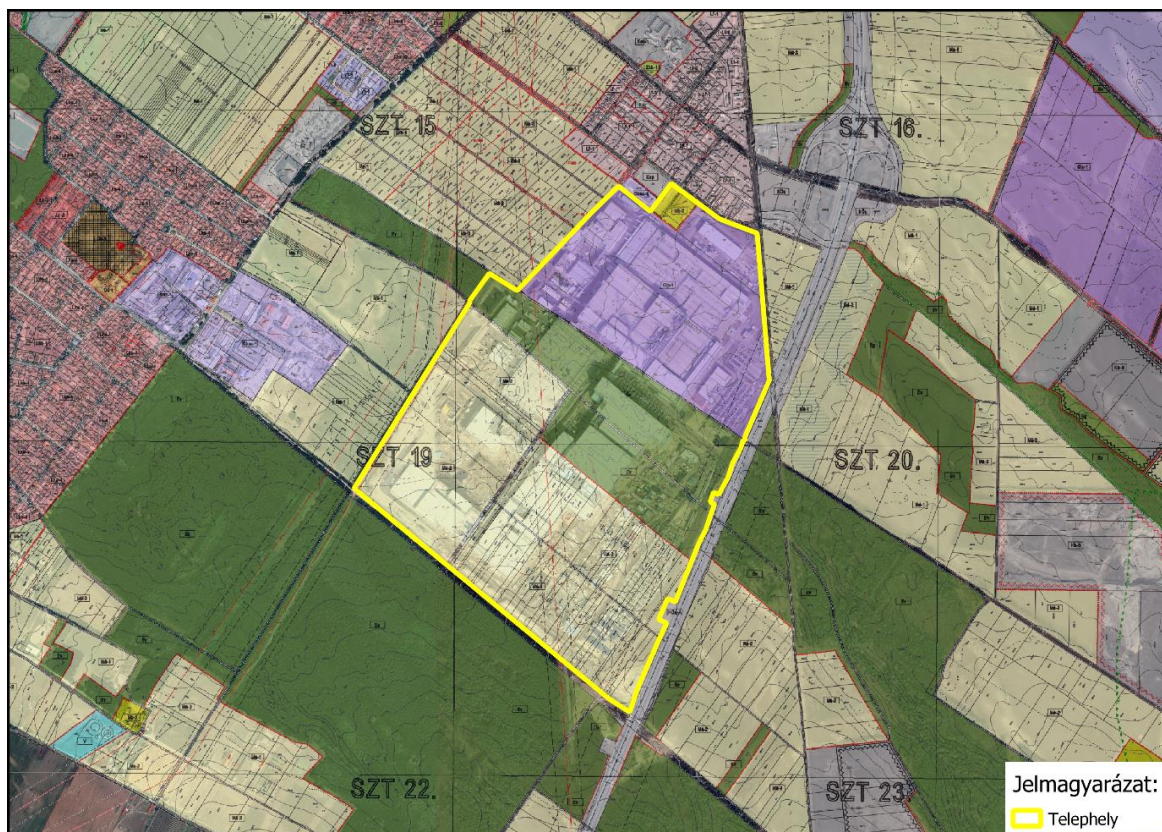


## 4.8. Zajforrások

A létesítmény terület és környezetét az alábbiakban adjuk meg:

1. irány (észak): A tervezési területtől északra a gyár jelenlegi területe, majd azon túl a Zrínyi Miklós utca mentén Göd Újtelep Lf – Falusias lakóterülete kezdődik Fsz, illetve Fsz + tetőtér beépítésű családi házakkal.
2. irány (kelet): Az üzemet keleti irányból a Fóti út, illetve az M2 autótűt határolja, melyeken túl zajtűl nem védendű Má – Általános mezűgazdasági és Ev – Véderdű terűletek találhatók. Ebben az irányban védendű létesítmény nincs.
3. irány (dél): A munkálatokkal érintett terűlettűl délre Ev – Véderdű, illetve Má – Általános mezűgazdasági terűletek vannak, melyeken tanyák is találhatók, majd Dunakeszi külterűletén Kb – Különleges terűleten bányaatelkek, illetve Má – Általános mezűgazdasági terűletek vannak.
4. irány (nyugat): A tervezési terűlettűl nyugatra az Má – Általános mezűgazdasági terűleteken tűl Gksz – Gazdasági, kereskedelmi szűlgáltató terűleten üzemű létesítmények, majd Lke – Kertvárosias lakóterűlet található Fsz, vagy Fsz + tetőtér beépítésű lakóházakkal, illetve a Nemeskéri – Kiss Miklós út mentén temető található.

A rendezési terv szerűnti terűleti besorolásokat az alábbi ábrán szemlűltetűjük:



**Az űzem és környezete**

A gyárban folytatott tevékenység jellegébűl adódóan az űzem környezeti zajkibocsátását a főépűlet környezetében, valamint tetűszintűn lűvű egységek, a kazánház, az aktűvszenes

leválasztó technológia, a hűtőtornyok és kompresszorház, továbbá a részben szabadtéren, részben épületen belül működő további technológiai berendezések, kiegészítő berendezések, az üzem területén közlekedő szállítójárművek határozzák meg.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. zajtérképének utolsó frissítése óta az üzemben jelentős bővítést hajtottak végre, több új zajforrás is keletkezett. Az üzem zajtérképét frissíteni kell, hogy az egyedi domináns zajforrások zajterhelésben betöltött szerepe megállapítható legyen, és így a hatékony zajcsökkentést biztosítani lehessen. A zajtérkép alapján állapítható meg, hogy mely zajforrások zajcsökkentésére van szükség a határértékeknek történő megfelelés érdekében.

Az üzem zajvédelmi hatásterületén védendő létesítmények találhatók. A Pest Megyei Kormányhivatal által PE-06/KTF/24285-1/2021. ügyiratszámú határozatában meghatározott zajkibocsátási határértékkel rendelkező ingatlanokon kívül a hatásterület a temető és Öregfutó utca közötti újonnan létesített lakópark ingatlanjait érinti.

## **5. A telephely közműellátása**

### **5.1. Telefonhálózat**

A gyár területén vezetékes és mobil telefonhálózat rendelkezésre áll.

### **5.2. Vízellátás**

A gyár ivóvíz ellátás tekintetében két ponton a városi hálózatra csatlakozik. Az egyik belépési pont a gyár területének É-i sarkánál található. A víz innen az 01 jelű főépületbe jut. Ivóvizet a gyárban kizárólag szociális célra használnak. A 01 jelű főépület magasabb pontjainak biztos ivóvíz ellátása érdekében egy nyomás fokozó szivattyú működik a gyár területén belül.

A gyár Ny-i határán egy DN 250 ivóvíz bekötési pontról látják el a 301, 302, 303, épületeket ivóvízzel. A szolgáltató irányából beérkező nyomó vezeték 2 db 50 m<sup>3</sup>-es tartályt tölt, melyek a 303-as épület földszintjén vannak elhelyezve. A beérkező ivóvizet UV fertőtlenítés és szűrést követően vezetik rá a gyár belső ivóvíz hálózatára. A gyár ivóvíz vízrendszerében a hálózati nyomást 5 db szivattyú tartja fenn. UV szűrőből és vízszűrőből két párhuzamos vonal működik, hogy ezen rendszerek szakaszos üzemének ellenére a folyamatos vízellátás biztosított legyen. A gyár jelzett épületeiben is kizárólag szociális célt szolgál az ivóvíz felhasználás.

A gyár ipari vízellátást a DMRV Zrt. által biztosított nyers vízből végzik. Az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában folyamatban van egy új nyersvíz vezeték építése. Az új vezeték üzemeltetője szintén a DMRV Zrt. lesz. A DN 300 ipari víz betáp közvetlenül fogja tölni a gyár 4 db 1000 m<sup>3</sup> űrtartalmú föld feletti nyersvíz tartályát, ami a 303 számú épület előtt található. Az új vezeték előreláthatóan 2023 október – novemberében lesz üzembe helyezve. A gyárnak helyt adó telek ÉNy-i sarkán lévő nyersvíz betápról, a 20.-as objektum azonosítójú föld alatti víztartályt töltik. Az összesen 5560 m<sup>3</sup> osztérfogatú tartályban 3000 m<sup>3</sup> nagyságú tér szolgál a nyersvíz tárolására. Az itt meglévő 5 db 100 m<sup>3</sup>/h névleges kapacitású

szivattyúból 2 db a nyersvizet az I. közmű épületbe nyomja (35. objektum) ,1 db a II. közmű épület (303) nyersvíz tartályait tölti, 2 db tartalék.

A nyersvízből vízkezelést követően a gyárban többfajta minőségű vizet állítanak elő eltérő célokra, az alábbiak szerint:

- Hűtővíz (szűrt víz)
- Kazán tápvíz (RO víz)
- Technológiai nagytisztaságú víz (DI víz)

A gyár technológiai és komfort hűtési igényét a fő épületek esetében központi hűtőrendszerrel látják el. A chillerek által elvont hőt a hűtőtornyok irányába evaporációs működési elvű hűtőtornyokon keresztül adják le. Ennek a hűtési rendszernek a kiszolgálásához szükséges a gyárban a hűtővíz.

A gyár technológiai és a komfort fűtési rendszerét – a központi épületek esetében – a gázkazánok által megtermelt gőzzel biztosítják. A gőztermeléshez szükséges vizet (tápvizet) pótolni szükséges, amihez nagy RO azaz reverz ozmózis vizet használ a gyár. A reverz ozmózis egy membrán szűrési eljárás, ahol a membránon a kis méretű molekulák jutnak keresztül, így a keménységet okozó ionok nagy része a membrán túl oldalán rekednek.

A gyártás során anód oldalon használt oldószer a víz. Az előállított akkumulátor, mint termék csak abban az esetben lesz kiváló minőségű, ha a termékbe a vízzel nem kerülnek szennyező anyagok (ionok). A gyártáshoz felhasznált víz tehát nagyon nagy tisztaságú víz, ez az ún. DI víz. DI vizet használnak az anód slurry előállításához, az anód oldali gyártási eszközök takarításához és a katód oldali oldószer, az NMP megkötéséhez is.

### **Szűrt víz előállítása és hasznosítása**

A nyersvíz szivattyúk az ipari víztartályból az I. és II. közmű épületben lévő homokszűrőkre nyomják a vizet. Az I. közmű épületben 5 db HF-MMF-1800-A/TS típusú egyenként 40 m<sup>3</sup>/h szűrési képességű szűrő van telepítve, amelyek közül 4 db üzemel, 1 db tartalékot képez. A II. közmű épületben az üzemi kárelhárítási terv készítésekor 3 db homokszűrő (MMF-A, MMF-B, MMF-C) van telepítve. A szűrők kapacitása 100 m<sup>3</sup>/h, a szűrők szakaszos üzeműek. A szűrt vízminőség akkor jön létre, amikor a víz keresztül halad a homokszűrőn. Az I. közmű épületben a homokszűrőn megszárt vizet egy aktív szén szűrőn is megsűrűrik. Az 5 db HF-CT-1800-A/T típusú aktív szén szűrő kapacitása megegyezik a homokszűrőkével, azaz összesen 160 m<sup>3</sup>/h.

Az előállított szűrt vizet szűrt víztartályokban pufferelik. Erre a célra az I. közmű épületben 4 db egyenként 75 m<sup>3</sup> űrtartalmú PE anyagú tartály van telepítve. A II. közmű épületben ugyan erre a célra 3 db, egyenként 100 m<sup>3</sup>-es szűrtvíz-tartály áll rendelkezésre. Az üzemi kárelhárítási terv készítésekor az FWTK-A, FWTK-B, FWTK-C tartályok letelepítése történt meg. Az előállított szűrt víz biocid és lerakódásgátló-szer adagolását követően közvetlenül



felhasználásra kerül a hűtőtornyoknál. Jelenleg mind a két közmű épületben 2-2 db szivattyú látja el a hűtőtornyokat. A telepített Grundfos típusú szivattyúk 25 m<sup>3</sup>/h névleges vízszállítással, 50 m-es emelési magassággal rendelkeznek. Mindkét közmű épületben 3-3 db szivattyúval biztosítják a homokszűrő időszakos visszamosatását.

### **RO víz előállítás és hasznosítása**

Az RO vizet a szűrt vízből állítják elő. A szűrtvíz-tartályból szivattyú nyomja a vizet az RO szűrő felé. A II. közmű épületben a víz aktívszén-szűrő és egy mikroszűrő közbeiktatásával jut az RO egységre. Az I. közmű épületben a szűrt vizet eleve aktívszenes szűrést követően pufferelik. A II. közmű épületben Jelenleg két aktívszén szűrő, az ACF-A és az ACF-B van letelepítve. A szűrők 54 m<sup>3</sup>/h kapacitásúak. A két aktívszenes szűrő jelenleg a két mikroszűrőre tud dolgozni. Mind az aktívszenes szűrő, mind a mikroszűrő szakaszos üzeműek. A mikroszűrt vízhez lerakódásgátlót és biocidet adagolnak, majd újabb nyomásfokozást követően az RO-1-A vagy az RO-1-B Reverz Ozmózis egységre jut. Az RO egységen előállított víz a 100 m<sup>3</sup>-es RO tartályba kerül. Az I. közmű épületben 5 db egyenként 54 m<sup>3</sup>/h kapacitású HF-RO-35.0 típusú RO szűrő van beépítve. Itt egy 60 m<sup>3</sup> űrtartalmú tartály puffereli az RO vizet.

Az előállított RO víz további kezelés nélkül alkalmas kazántápvíznek. Az RO vizet tápvíz szivattyúk továbbítják az épület kazánhelyiségébe.

### **DI víz előállítás és hasznosítása**

A DI víz anód aktív anyagok oldószereként közvetlenül is felhasználásra kerül az akkumulátorgyártási technológiában. A gyártási célra az ultra alacsony vezetőképességű, nagyon nagy tisztaságú víz felel meg. A DI víz előállítására felhasznált vizet egy második RO egységen is megsűrűrik. A víz ezt követően MDG (membrane degasification) szűrőn halad keresztül a vízben oldott CO<sub>2</sub> gáz kiszűrésére, majd egy EMDI (electro-deionization) szűrőn. Innen a víz a DI tartályba kerül. A második RO rendszer és az EMDI szűrő 11 m<sup>3</sup>/h kapacitással jellemezhető a II. közmű épületben működő vízkezelő rendszer esetében. Az I. közmű épületben telepített RO egységek 13,5 m<sup>3</sup>/h kapacitásúak, itt 5 db van telepítve, amiből 4 db üzemel egy mindig tartalék (Beépített RO-II. egységek HF-RO-10.0 típusúak) Az itt beépített EMDI egységek 10 m<sup>3</sup>/h kapacitásúak és 5 db berendezés van telepítve.

A tartályban lévő DI vízre nitrogén párnát tesznek, hogy az ne tudjon levegővel érintkezni. A DI cirkulációt DI cirkulációs szivattyúk tartják fent. A technológia 25 °C-os DI vizet igényel, így az előállított DI vizet a tartályból való elvétel után egy közbeiktatott hőcserélővel hőfokszabályozzák. Az esetleges hálózati szennyeződés kiszűrése érdekében az előre adott DI vizet még egy kevert ágyas szűrőn, UV szűrőn és végszűrőn vezetik keresztül. A rendszer állandó bypass mellett működik, azaz nem a teljes előreadott DI vízmennyiséget használják fel, egy részét recirkuláltatják a folyamatos áramlás fenntartása érdekében.

## Tűzoltóvíz

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárának tűzivíz hálózatát két sprinkler/tűzivíz központ fedi le.

I. sprinkler és tűzivíz ellátó központ (20) objektum azonosítójú helyen létesült. Az oltóvíz ellátást itt a nyers kezeletlen föld alatti vasbeton víztartályban lévő 3000 m<sup>3</sup> víz biztosítja. A földalatti gépházban 3 db diesel üzemű szivattyú áll rendelkezésre. A három szivattyúból kettő egyidejűleg képes az oltóberendezés, valamint a külső és belső tűzivíz hálózat ellátására, a harmadik szivattyú tartalékként szolgál. A tűzivíz medencék töltése automatikusan történik az nyersvíz hálózatról.

A két tűzivíz kör kézi szelep állítását követően át tud dolgozni egymás ellátási területére. (Az eltérő nyomás fokozatok miatt az átkapcsolás nem automatikus)

### 5.3. Földgáz

A gyár I. gázfogadója a gyárnak helyt adó telek K-i határában létesült. Az objektum elkerített területen, a gépkocsi parkoló szélén található. A közhálózat névleges üzemi nyomása 6 bar. Az innen induló redukált nyomású vezeték üzemi nyomása 1 bar.

Az itt vételezett földgáz meghatározó részét az I. közműépület lévő gőzkazánok fogyasztják el. A fejlesztett gőzzel fedezik a technológiai és a komfort. A beérkező gázvezeték DN 200 átmérőjű. A nyomásszabályozáshoz két párhuzamos ág van kiépítve, a beépített nyomás szabályozók Fiorentini gyártmányúak. A nyomás szabályozótól egészen az I. fő épület fej épület részének DK-i sarkáig földben fektetett DN 315 átmérőjű PE anyagú csővel történik a gázellátás. Itt a homlokzaton felállva a főépület tetején egy DN 300 acélcsőben vezetik a gázt egészen az I. közmű épületet az I. főépülettel összekötő csőhíd eléréséig. Innen a csőhídon jut az épülethez a földgáz. A föld feletti vezetés miatt a tervező által meghatározott számú kompenzátor és csőlíra lett a hálózatba építve. A vezeték három helyen zárható le, illetve szakaszolható:

- A gyár a gáznyomás szabályoznál mind méretlen mind mért oldalon kizárható a gázszolgáltatásból
- A fejépületnél történő felállásnál egy DN 300 pillangó szelep biztosítja a zárhatóságot.
- Az I. közmű épület homlokzatának külső oldalán pillangó szelep és mágnes szelep van beépítve.

Kismértékű gáz felhasználás történik a kázinó épületben (202), ahol a konyhai berendezések vezetékes földgáz hálózatra csatlakoznak. A gáz az épületbe való bevezetése előtt nyomásszabályozón halad át. A csökkentett nyomás 30 mbar.

A gyár II. földgáz fogadója a Ny-i telekhatár közelében létesült. A közszolgáltató üzemeltetésében álló vezetékről egy DN 315 PE vezetéken 6 bar nyomáson látják el a gyár II. gázfogadját. A beépített gáznyomás szabályozó 3 bar-ra csökkenti a nyomást. A nyomásszabályozónál szintén két párhuzamos ág van kialakítva. Mind a bejövő mind a

szabályozott oldal is el van látva zárszerelvénnyel. A földgáz innen DN 315 PE vezetéken keresztül föld alatti fektetéssel jut el a 303 épület Ny-i homlokzatához. Innen főelzáron, gyorszáron keresztül D219 acélcsövön a homlokzat belső részén vezetik és ágaztatják le a tüzelőberendezésekhez.

#### **5.4. Villamos energia**

A gyár területére még a 2000-es évek elején épült a gyár villamos ellátását biztosító 132/22 kV-os transzformátor alállomás. A csatlakozás a Göd–Dunakeszi–Fót távvezetéken történik. Az alállomás az üzem ÉNy-i oldalán, az I. szennyvízkezelő és az I. teszt épület mellett található. A gyár NAF alállomását 2021-ben bővítették, a meglévő 63 MVA teljesítményű transzformátor tartalék üzembe került, és mellette telepítettek egy új, 120 MVA teljesítményű transzformátort, ami jelen kapcsolat szerint a bővítési területeket szolgálja ki villamosenergiával ideiglenesen.

A II. teszt épület mögött üzembe állítottak egy harmadik 132/22 kV feszültség szinten üzemelő transzformátort, amely 120 MVA teljesítményével látja el a főépület és segéd épületek villamosenergia igényét. Az építés alatt álló II. szennyvízkezelő épület mögött épült egy új 133/22 kV-os transzformátor alállomás.

Az I. főépület 92 M megnevezésű épületrészének C zónájában a villamos áram ellátására az új épületblokk 2. emeletén létesült KÖF/KIF alállomás. Az NB 303 - NB 310 sorszámú helyiségek adnak helyet a transzformátoroknak, a kapcsolótereknek és az azt biztosító gázzal oltó rendszernek. A transzformátorok 7 db helyiségben vannak elhelyezve, az egyes helyiségek egymástól is tűzgátló módon vannak elválasztva. Az új alállomáshoz tartozik egy az NB 311 helyiségben elhelyezett, a szolgáltatási kört részlegesen villamos árammal áramszünet esetén ellátni képes UPS helyiség is.

Az I. főépület 64 M épületrész "D" zónájának második emeletén található transzformátor és kapcsoló tér. Az elektromos helyiségek jelölése itt egységesen E2 kezdetű. Itt összesen 6 db transzformátor helyiség és 2 db kapcsoló helyiség létesült. A tűzgátló épületszerkezetekkel leválasztott épületrészben gázzal oltó rendszer létesült.

Az I. főépület vészvilágítási rendszere részben központi, részben egyedi akkumulátoros rendszer.

A Modul-Pack épület É-i sarkában kialakított M1009, M1011 és az M1011 helyiségekben összesen 10 db 22/04 kV-os transzformátor van üzemben. Az épületbe telepített technológiákhoz tartozik egy 2000 kVA teljesítményű UPS terem is, ami az M1014 helyiségben található.

Az I. közmű épületben összesen 15 db 22/0,4 kV-os transzformátor üzemel, amelyek részben a földszinten, részben a II. emeleten találhatók. Az épületben található 500 kVA névleges teljesítményű UPS, illetve 3 db vészeseti áramfejlesztő generátor (~2000 kVA összteljesítménnyel, 3 m<sup>3</sup> tartalék üzemanyagtartállyal).

Az I. Utility épülettől D-re található további egy vészeseti generátort helyeztek üzembe. Az új generátort egy független kisépületbe (40-es épület) telepítették. Az ide telepített 2000 kVA teljesítményű áramfejlesztőhöz egy különálló, kármentőzött helyiségen belül elhelyeztek egy 3 m<sup>3</sup> úrtartalmú üzemanyagtartályt.

### **303 épület**

A II. közmű épület 1. emeletén kapott helyet az I. főépület és formázó épület villamos főelosztója. Az elektromos terek külön, az épület III. tűzszakaszába kerültek. Az emeleten 2 UPS helyiségben (U1071, U105) összesen 2 MVA szünetmentes áramforrás beépítésével számolnak. Az elektromos teret beépített aeroszolos oltórendszer védi. A 303 épület UG006 helyiségében 2 db dízel generátor, valamint attól elválasztva UG007 helyiségben 2 db egyenként 4,5 m<sup>3</sup> úrtartalmú gázolajtartály van kármentőben elhelyezve. A generátor helyiségeket beépített aeroszolos oltórendszer védi.

### **301 épület**

Az elektróda terület villamosenergia ellátása az I. emelet XV. tűzszakaszában kialakított elektromos központból biztosított. Ezek képesek a már elkészült mixing területek mellett a jövőben tervezett mixing területek ellátására is.

### **302 épület**

Az épület 2 emeletén a különálló tűzszakaszban (VII.) kapott helyet az épület elektromos központja. A Formation épület elektromos területén összesen 6 helyiségben működnek transzformátorok. Egy kapcsoló és egy UPS terem található itt. A létesítményrészt beépített aeroszolos oltórendszer védi.

### **220 épület**

Az épület villamosenergia ellátása a 301 épületből biztosított 400V-os feszültség szinten. Az épülethez saját transzformátor nem kapcsolódik. A helyi villamos főkapcsoló az épület K-i sarkában található.

## **5.5. Csapadékvíz elvezetés**

A terület csapadékvíz elvezetése a gyár telepítésekor elkészült, de azóta több ütemben átépítésre került. Az elmúlt időszak heves záporai és a fejlesztések során megnövekedett burkolt felületek már a rendelkező tárolókapacitásokat lényegesen meghaladták. Emiatt szükségessé vált új tárolók kialakítása, meglévők bővítése, valamint a tározók bypass ágakkal való összekötése.

Jelen üzemi kárelhárítási terv készítésével párhuzamosan zajlik a vízjogi engedély köteles tevékenységek (csapadékvíz elvezetés, csapadékvíz gyűjtés, technológiai szennyvíz kezelése, technológiai szennyvíz elvezetése, technológiai vízkezelések stb.) vízjogi engedélyeztetésének egységes szerkezetben történő összeállítása, így a vízjogi engedélyeztetés abban a dokumentációban kerül benyújtásra.

Az északi terület csapadékvíz elvezetésre kiadott 35100-1832/2021. ált. sz. vízjogi létesítési engedélyben szereplő egyes csatornaszakaszok az épületekkel kapcsolatos koncepció változás miatt elmaradnak.

Az északi parkolóterület csapadékvizeinek befogadója az 5. sz. záportározó. A főépület északi részének csapadékvize – a jogerős (35100-1832/2021.) vízjogi létesítési engedélynek megfelelően elkészült és – leválasztásra került az 1. sz. záportározó vízgyűjtő területéről. A parkoló terület kisebb felülettel létesült. A parkoló helyén létesítendő épületek csapadékvizei a 6. sz. tározóba kerülnek bevezetésre. A tározó hasznos térfogata a teljes, esetlegesen későbbiekben kiépített épületek csapadékvizeit is képes fogadni. A bővítéssel megépült épületek tetővizei az 5. sz. tározóba kerülnek bevezetésre, még a dokkoló csapadékvizei az Nr. 2. sz. olajfogón keresztül az RW 9. sz. csatornán a meglévő rendszerbe kerülnek bevezetésre, majd az 1. sz. tározóba, illetve a 2000 m<sup>3</sup>-es tározóba jutnak.

A terület Keleti oldalán új személygépkocsi és autóbusz parkoló létesült. A csapadékvizeket az RW 5-ös csatornák gyűjtik össze és juttatják a 8. sz. záportározóba. A parkolóterület csapadékvizei (Nr. 5-Nr. 10) olajfogók segítségével vannak előkezelve.

Az RW 1-es és az RW 2-es csatornák csapadékvizei a 6. sz. záportározóba kerülnek.

Az RW 4.1-es rendszer esetében a meglévő burkolatok elbontásra kerültek, a területen egy raktárépület épült. A keletkező csapadékvizek befogadója továbbiakban is a meglévő 1-4. sz. záportározó. Itt többlet csapadékvíz nem keletkezik, de a Dokkolók miatt csatorna szem szűrős olajfogók telepítése vált indokolttá.

Az épületek tetőcsapadékvíz elvezetése leszívásos (vákuumos) rendszerű, Geberit Pulvia. Az előtetők esővíz elvezetése épületen kívül halad és gravitációs rendszerű. A külső csatornahálózathoz HL 600-as összefolyókon keresztül csatlakozik. A külső csatornahálózat tokos műanyag csőből készül:

Csövek: ID 600-1800 mm-es Műanyagcső500-D200 KG PVC

Lejtés: 0,3-3%

A víznyelő aknák 50x50-es szabványos betonelemekkel, hengeres felmenő kamrákkal kerültek. Víznyelő csatlakozásoknál megengedett volt az ajakgumis utólagos gerincre való csatlakozás. A csatornák töréspontjában beton tisztító aknák kerültek elhelyezésre 0,8-1,0 m belső átmérővel, vízzáró kivitelben, műanyag aknahágcsóval, 400 KN-os D 600-as öntöttvas fedőlappal. A nagyátmérőjű csöveknél az egyenes szakaszokon az aknák kialakítása rendszer elemekkel történt. Méretváltások és iránytörések aknái négyszögletes beton aknák. DN 1000 mm felett az aknában hágcsózás nem készült. A tetővíz bevezetések bekötései az épületektől mintegy 2 m-re aknák közbeiktatásával vannak megszakítva. A tetővizek az aknába bukással kerülnek bevezetésre. A vákuumos tetővizek gerinccsatornába való közvetlen bevezetése megengedett, de ebben az esetben a lejövő vákuum vezetéket megszakítás nélkül gáztömören kellett a bekötő aknáig vezetni.

Közvetlen bevezetésnél a tetővíz befogadó aknáját a nagy vízsebesség miatt kopásálló bevonattal látták el! A parkolók és a dokkolók csapadékvizei csatornaszem szűrőkkel (olajfogók segítségével) kerülnek előkezelésre. A berendezések érvényes CE engedéllyel rendelkeznek.

Csapadék csatornák aknái:

- Ha  $DN \leq 315$  mm D 315/400 Műanyag akna
- Ha  $315 \text{ mm} < DN \leq 630$  mm és  $H \leq 1,6$  m D 80 Beton akna
- Ha  $315 \text{ mm} < DN \leq 630$  mm és  $H > 1,6$  m D 100 Beton akna

Egyenes csőszakaszok esetén rendszer aknák kerülnek beépítésre.

Méret és irányváltás esetén:

- DN 800 mm betoncső 1200x1200 mm beton akna
- DN 1000 mm betoncső 1500x1500 mm beton akna
- DN 1200-1400 mm betoncső 1700x1700 mm beton akna
- DN 1400-1800 mm betoncső 2300x2300 mm beton akna

### **Résfolyókák:**

A résfolyókák előregyártott 2 m-es elemekből készülnek. Átfolyási szelvényük 300 mm. Elhelyezésük 10 cm C30/37-XF3 típusú betonágyazatra és 15 cm Trg 95%-ra tömörített fagyvédő rétegre történt. A résfolyókák hosszát az alábbi táblázat tartalmazza:

#### **4. táblázat**

<b>Résfolyókák</b>			
RW 1-1-2	Nr. 3. sz. olajfogó	34	fm
RW 1-2-2	Nr. 4. sz. olajfogó	59	fm
RW 4-1	3 db BSZ 3050 olajfogó	68,5	fm
RW 9	Nr. 2. sz. olajfogó	39,5	fm
CSII2-0-0	DN400 KG PVC	77	fm
északi dokkoló rámpa	Trench I 300	8,0	fm
déli dokkoló rámpa	Trench I 300	76	fm
RW 1-0	Trench I 300	8,5	fm
főbejárat	Trench I 300	18,5	fm
porta	Trench I 300	9,5	fm
porta	D250 KN 200	20,5	fm

Az üzem területén megtalálható csapadékvíz elvezető csatornák ismertetőit (hossza és anyaga, valamint a hozzájuk kapcsolódó víznyelők darabszáma, a különböző tisztítóaknák darabszáma, valamint a befogadó csatornák jele és a becsatlakozási szintje) az alábbi táblázatok tartalmazzák.

5. táblázat

Csatorna jele	Hossza (fm)	Átmérő/anyag	Tisztító aknák száma	Befogadó csatorna jele/csatlakozási szint
RW 1-0	132	DN800 Plastic	16	RWS 6/128,55 mBf
	180	DN1000 Plastic		
	29	DN1200 Plastic		
	333	DN1600 Plastic		
	44	DN1800 Plastic		
RW 1-1	217	DN600 Plastic	18	RW 2-0/128,77 mBf
	175	DN800 Plastic		
	144	DN1000 Plastic		
RW 1-1-1	40	DN400 Plastic	5	RW 1-1/130,89 mBf
	96	DN500 Plastic		
RW 1-2	247	DN600 Plastic	13	RW 8-0/130,63 mBf
	74	DN700 Plastic		
	25	DN100 Plastic		
	153	DN1200 Plastic		
RW 1-3	53	DN300 Plastic	5	RW 6-0/130,11 mBf
	47	DN400 Plastic		
RW 1-1-2	29	DN300 Plastic	3	RW 1-1/131,93 mBf
	16	DN600 Plastic		
RW 1-1-2-1	19	DN300 Plastic	2	RW 1-1-1/132,51 mBf
	13	DN600 Plastic		
RW 1-2-2	19	DN200 Plastic	2	RW 1-2/132,19 mBf
RW 2-0	98	DN400 Plastic	14	RWS 6/127,8 mBf
	311	DN600 Plastic		
	27	DN800 Plastic		
RW 2-1	78	DN400 Plastic	2	RW 2-0/128,63 mBf
RW 2-2	84	DN400 Plastic	8	RW 2-0/127,88 mBf

	260	DN600 Plastic		
RW 2-3	91	DN500 Plastic	5	RW 2-0/130,7 mBf
RW 2-5	20	DN300 Plastic	5	RW 2-0/127,84 mBf
	40	DN400 Plastic		
	65	DN500 Plastic		
RW 3-0	115	DN400 Plastic	26	RWS 7/127,59 mBf
	86	DN500 Plastic		
	86	DN700 Plastic		
	114	DN800 Plastic		
	204	DN1200 Plastic		
	981	DN1400 Plastic		
RW 3-1	116	DN400 Plastic	3	RW 3-0/130,81 mBf
RW 4-0	347	DN400 Plastic	14	RW 4-1 aknán keresztül/128,38 mBf
	20	DN800 Plastic		
RW 4-1	100	DN300 Plastic	2	RW 4-0/128,97 mBf
	138	DN400 Plastic		
	95	DN500 Plastic		
	297	DN700 Plastic		
RW 4-2	29	DN400 Plastic	1	RW 4-0/130,37 mBf
RW 5-0	153	DN300 Plastic	11	RWS 8/140,2 mBf
	108	DN500 Plastic		
	120	DN700 Plastic		
	106	DN800 Plastic		
	62	DN900 Plastic		
RW 5-1	37	DN300 Plastic	2	RW 5-0/140,5 mBf
RW 5-2	88	DN300 Plastic	3	RW 5-0/140,51 mBf
RW 5-3	108	DN300 Plastic	4	RW 5-0/141,04 mBf



RW 5-4	86	DN300 Plastic	3	RW 5-0/141,64 mBf
RW 5-4-1	60	DN250 Plastic	7	RW 5-4/142,08 mBf
	58	DN300 Plastic		
RW 5-5	18	DN250 Plastic	6	RW 5-0/140,26 mBf
	20	DN300 Plastic		
	50	DN400 Plastic		
RW 5-5-1	18	DN250 Plastic	1	RW 5-5/140,49 mBf
RW 5-5-2	29	DN250 Plastic	1	RW 5-5/140,57 mBf
RW 5-5-3	34	DN250 Plastic	1	RW 5-5/140,67 mBf
RW 5-5-4	52	DN250 Plastic	2	RW 5-5/140,67 mBf
RW 5-6	46	DN250 Plastic	8	RW 5-0/140,51 mBf
	35	DN300 Plastic		
	78	DN500 Plastic		
RW 5-6-1	46	DN300 Plastic	2	RW 5-6/140,79 mBf
RW 5-6-2	46	DN250 Plastic	2	RW 5-6/140,97 mBf
RW 5-6-3	17	DN250 Plastic	1	RW 5-6/140,79 mBf
RW 5-6-4	26	DN250 Plastic	1	RW 5-6/140,97 mBf
RW 5-6-5	36	DN250 Plastic	1	RW 5-6/141,14 mBf
RW 5-7	43	DN250 Plastic	7	RW 5-0/141,04 mBf
	35	DN300 Plastic		
	37	DN400 Plastic		
	62	DN500 Plastic		
RW 5-7-1	53	DN250 Plastic	2	RW 5-7/141,42 mBf
RW 5-7-2	50	DN250 Plastic	2	RW 5-7/141,61 mBf
RW 5-7-3	37	DN250 Plastic	1	RW 5-7/141,42 mBf
RW 5-7-4	40	DN250 Plastic	2	RW 5-7/141,61 mBf
RW 5-7-5	40	DN250 Plastic	2	RW 5-7/141,78 mBf

RW 5-8	61	DN250 Plastic	7	RW 5-0/141,64 mBf
	36	DN300 Plastic		
	35	DN400 Plastic		
	44	DN500 Plastic		
RW 5-8-1	62	DN250 Plastic	3	RW 5-8/141,94 mBf
RW 5-8-2	62	DN250 Plastic	3	RW 5-8/142,11 mBf
RW 5-8-3	18	DN250 Plastic	1	RW 5-8/141,94 mBf
RW 5-8-4	18	DN250 Plastic	1	RW 5-8/142,11 mBf
RW 5-8-5	19	DN250 Plastic	1	RW 5-8/142,29 mBf
RW 5-9	62	DN250 Plastic	8	RW 5-0/142,18 mBf
	35	DN300 Plastic		
	35	DN400 Plastic		
	44	DN500 Plastic		
RW 5-9-1	62	DN250 Plastic	3	RW 5-9/142,4 mBf
RW 5-9-2	62	DN250 Plastic	4	RW 5-9/142,58 mBf
RW 5-9-3	18	DN250 Plastic	1	RW 5-9/142,4 mBf
RW 5-9-4	11	DN250 Plastic	1	RW 5-9/142,58 mBf
RW 5-9-5	9	DN250 Plastic	1	RW 5-9/142,75 mBf
RW 7-0	105	DN700 Plastic	8	RWS 5/128,7 mBf
	318	DN1000 Plastic		
RW 7-1	90	DN300 Plastic	5	RW 7-0/129,07 mBf
RW 8-0	15	DN200 Plastic	9	RWS 5/128,70 mBf
	98	DN300 Plastic		
	80	DN400 Plastic		
RW 8-1	15	DN200 Plastic	4	RW 8-0/130,38 mBf
	82	DN300 Plastic		
RW 8-2	15	DN200 Plastic	4	RW 8-0/130,53 mBf

	82	DN300 Plastic		
RW 8-3	15	DN200 Plastic	4	RW 8-0/130,66 mBf
	82	DN300 Plastic		
RW 8-4	15	DN200 Plastic	4	RW 8-0/130,8 mBf
	82	DN300 Plastic		
RW 9-0	30	DN300 Plastic	2	akna/130,28 mBf
	23	DN400 Plastic		

## 6. táblázat

Csatorna jele	Hossza (fm)	Átmérő/anyag	Víznyelők száma (db)	Tisztító akna szám		Befogadó csatorna jele/csatlakozási szint
				D150	D100	
MCS 1-0	14	DN930 RAUVIA	42	1	19	RW 1-0 csatorna RW/2 aknáján keresztül/126,91 mBf
	268	DN800 b.				
	270	DN600 b.				
	146	DN500 b.				
MCS 1-1	175	DN315 KG PVC	9	-	8	MCS 1-0 csatorna MCS/30 aknáján keresztül/127,25 mBf
MCS 1-2	177	DN315 KG PVC	11	-	8	MCS 1-0 csatorna MCS/31 aknáján keresztül/128,52 mBf
MCS 2-0-0	85	DN315 KG PVC	4	-	8	RW 1-3 csatorna RW27 aknáján keresztül/131,01 mBf
	46	DN400 KG PVC				
MCS 2-1-0	101	DN315 KG PVC	5	-	4	MCS 2-0-0 jelű csatorna MCS/5 aknáján keresztül/132,51 mBf
MCS 2-1-1	103	DN315 KG PVC	5	-	4	MCS 2-1-0 jelű csatorna MCS/9 aknáján keresztül/132,67 mBf
MCS 2-2-0	101	DN315 KG PVC	6	-	5	MCS 2-0-0 jelű csatorna MCS/5 aknáján keresztül/132,66 mBf
MCS 2-2-1	46	DN315 KG PVC	-	-	3	MCS 2-2-0 jelű csatorna MCS/19 aknáján keresztül/133,93 mBf
MCS 2-2-1-1	27	DN315 KG PVC	-	-	2	MCS 2-2-1 jelű csatorna MCS/22 aknáján keresztül/133,98 mBf
MCS 3-1	72	DN500 b.	3	-	3	RW 1-3 csatorna RW26 aknáján keresztül/130,47 mBf
MCS 4-0	10	DN700 RAUVIA	5	-	8	RW 1-0 csatorna RW1 aknáján keresztül/126,28 mBf
	128	DN315 KG PVC				
MCS 4-1	59	DN800 b.	-	-	3	MCS 4-0 jelű csatorna MCS/79 aknáján keresztül/126,92 mBf
MCS 4-1-1	26	DN200 KG-PVC	-	-	3	MCS 4-1 jelű csatorna MCS/107 aknáján keresztül/127,89 mBf
MCS 5-0	185	DN800 b.	5	-	15	T1/126,62 mBf

	75	DN315 KG-PVC				
MCS 5-1	32	DN315 KG-PVC	4	-	2	MCS 5-0 jelű csatorna MCS/87 aknáján keresztül/126,9 mBf
	43	DN200 KG-PVC				
MCS 5-2	18	DN315 KG-PVC	-	-	2	MCS 5-0 jelű csatorna MCS/89 aknáján keresztül/127,49 mBf
MCS 5-3	17	DN200 KG-PVC	1	-	-	MCS 5-0 jelű csatorna MCS/92 aknáján keresztül/127,65 mBf
	30	DN315 KG-PVC	1	-	1	MCS 5-0 jelű csatorna MCS/90 aknáján keresztül/127,58 mBf
MCS 5-4	28	DN200 KG-PVC	-	-	2	MCS 5-0 jelű csatorna MCS/92 aknáján keresztül/127,77 mBf
	58	DN600 b.	-	-	2	RW 1-0 csatorna RW/95 aknáján keresztül/125,43 mBf

Az olajjal szennyeződhető csapadékvizeket elkülönítetten gyűjtik, majd előkezelést követően kerülnek az elvezető rendszerbe. A hordalék és olaj-leválasztó berendezés feladata az ülepedő, felúszó és lebegő anyagokkal szennyezett vizek megtisztítása a befogadóba történő bevezetés előtt. Az iszapfogó és ásványolaj-leválasztó berendezés a rendeltetése szerinti szennyező anyagokat (iszapot, olajos iszapot, felúszni képes ásványolaj származékokat) tart vissza, ezek vízből való leválasztását végzi.

A területen meglévő olaj/zsírfogók az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra:

## 7. táblázat

Név	Típus	Helyszín
Olajfogó 1.		WWT 1. mögött
Olajfogó 2.	ASIO TOP 30 S05	35. épület előtt
Olajfogó 3.	OA 3	VIP parkoló mögött
Olajfogó 4.		01.elektrod előtti rámpa
Olajfogó 5.		01.winding rámpa
Olajfogó 6.		Hulladékudvar
Zsírfogó 1.		Régi konyha
Zsírfogó 2.	PARCO 7-C	202. épület
Olajfogó 7.	HAURATON SKGBP NG 040	parkoló
Olajfogó 8.	PURECO ENVIA TNC 10-2-A	déli dokkoló rámpa
Olajfogó 9.	PURECO ENVIA CRC	északi dokkoló rámpa
Olajfogó 10.	PURECO ENVIA CRC	északi dokkoló rámpa
Olajfogó 11.	PURECO ENVIA TNC 10-2-A	nyugati dokkoló rámpa
Olajfogó 12.	HAURATON SKGBP 06	déli parkoló
Olajfogó 13.	BSZ 3050	északi dokkoló
Olajfogó 14.	PURECO ENVIA TNC 10-2-A	Module pack
Olajfogó 15.	PURECO ENVIA TNC 10-2-A	Module pack
Olajfogó 16.	BSZ 3050	301. épület
Olajfogó 17.	BSZ 3050	301. épület
Olajfogó 18.	HAURATON SKGBP NG 040	202. épület
Olajfogó 19.	HAURATION AQUAFIX SKBPP 10	
Olajfogó 20.	HAURATION AQUAFIX SKBPP 35	buszparkoló
Olajfogó 21.	HAURATON SKGBP NG 040	202. épület
Olajfogó 22.	PURECO TNP 125-2-A	202. épület

Olajfogó 23.	PURECO TNC 20-2-A	északi dokkoló
Olajfogó 24.	PURECO TNP 350-2-A	északi parkoló
Olajfogó 25.	HAURATON SKGBP NG 040	202. épület
Olajfogó 26.	PURECO ENVIA TNP 300-2-A	keleti parkoló
Olajfogó 27.	PURECO ENVIA TNP 300-2-A	keleti parkoló
Olajfogó 28.	PURECO ENVIA TNP 300-2-A	keleti parkoló
Olajfogó 29.	PURECO ENVIA TNP 300-2-A	keleti parkoló
Olajfogó 30.	PURECO ENVIA TNP 200-2-A	északi parkoló
Olajfogó 31.	PURECO ENVIA TNC 40-2-A	keleti parkoló
Olajfogó 32.	BSZ 3050	keleti parkoló
Olajfogó 33.	BSZ 3050	keleti parkoló
Olajfogó 34.	BSZ 3050	keleti parkoló

Az üzemi kárelhárítási terv készítése során feltárt és bemutatott műtárgyak a teljesség igényével kerültek feltárássra, de jelen üzemi kárelhárítási tervvel párhuzamosan zajlik a vízjogi engedély köteles tevékenységek (csapadékvíz elvezetés, csapadékvíz gyűjtés, technológiai szennyvíz kezelése, technológiai szennyvíz elvezetése, technológiai vízkezelések, stb.) vízjogi engedélyeztetésének egységes szerkezetben történő összeállítása, így a vízjogi üzemeltetési engedély iránti kérelem s abban a dokumentációban kerül benyújtásra.

A területen meglévő csapadékvíz szikkasztó tározók súlyponti koordinátái az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra:

**8. táblázat**

Tározó azonosító	EOVX	EOVY	Hasznos térfogat (m <sup>3</sup> )
T1	259 604	658 640	704
T2	259 517	658 566	2 184
T3	259 477	658 441	6 228
T4	259 362	658 360	5 601
T5	259 774	658 976	3 928
T6	259 219	658 275	12 011
T7	258 987	658 115	4 585
T8	258 819	659 021	2 287

## 5.6. Szennyvízhálózat és kezelés

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában egy szennyvíz előkezelő műtárgyat üzemeltet és további két vízjogi létesítési engedély birtokában megépített szennyvíz előkezelő létesítmény használatbavételét tervezi.

A gyár technológiai szennyvizeit a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100-1600-1/2018.ált számú határozatával 6.2/d/157 számon engedélyezett műtárgyban kezelik. A gyár szennyvíz előkezelő műtárgya 13. objektum azonosítójú létesítmény (I. szennyvíz kezelő üzem) A gyár előkezelt szennyvizének befogadója a DMRV Zrt.

Megépült a gyár 203 számú épületében Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/4453-15/2023. ált számú határozatával engedélyezett D.2/2/3475 vízikönyvi számú szennyvíz előkezelő. A létesítményt az üzemi kárelhárítási terv készítésének idejében még nem üzemeltetik, gépészeti rendszerek beépítése azonban megtörtént.

Megépült a gyár II. szennyvíz kezelő üze me, amely a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100-16492/2021. ált számú határozatával engedélyezett D.2/2/3423 vízikönyvi számú szennyvíz előkezelő létesítmény. A létesítmény az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában rendelkezik az építési hatóság használatbavételi engedélyével. A gyár vezetőségének szándéka szerint szeretnék mielőbb használatba venni, de a létesítmény az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában még nem üzemel. Az üzemi kárelhárítási terv készítésekor a 301, 302, 303, 306 épületekben keletkező szennyvizek a II. szennyvíz tisztítóra gravitációsan érkeznek, a próbaüzem idején.

A katód oldali szennyvizek, melyek a technológiai berendezések mosásából keletkeznek, folyékony hulladékként tengelyen kerülnek elszállításra.

Az egyes lefejtő helyeket fedett kármentők kerültek kialakításra. Az itt keletkezett szennyvizeket vízzáró felületvédelemmel ellátott zárt tartályban gyűjtik és elkülönítve kezelik elszállítást követően.

#### **5.6.1. I. szennyvíz kezelő leírása**

A gyárban keletkező technológiai és kommunális jellegű szennyvizet különálló hálózaton egymástól elkülönítve gyűjtik és vezetik el. A technológiai szennyvizet az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában gyár területén lévő I. szennyvíz kezelőműben előkezelik, és ezt követően adják át a közszolgáltatónak. **Az I. szennyvíztisztító technológiára NMP tartalmú szennyvizet vezetni nem lehet, így a katód oldalon keletkező szennyvizeket IBC tartályban gyűjtik és veszélyes hulladékként, engedéllyel rendelkező partner részére adják át.** A gyár területén keletkező kommunális jellegű szennyvizeket előkezelés nélkül egy nyomott vezetéken keresztül adják át a közszolgáltató hálózatára.

A technológiai szennyvizet az alábbi folyamat leírásnak megfelelően kezelik:

1. Nyers szennyvíz átemelő
2. Nyers szennyvíz fogadás, pufferekés, levegőztetés, vésztározás
3. Fiziko-kémiai szennyvíztisztító vonalak (két párhuzamos vonal)
4. Tisztított szennyvíz átemelő
5. Vegyszeradagoló rendszerek
6. Iszap víztelenítés
7. Csurgalékvíz átemelő
8. Szagelszívás, szagkezelés

#### **Szennyvíz átemelő akna**

A termelési folyamatok során keletkezett szennyvíz a szennyvíz átemelő aknába kerül, amelynek vízszintje folyamatos monitorozás alatt áll. A maximális beállított szint elérésekor az üzemi szivattyúk beindulnak és normál esetben a kiegyenlítő medencébe (szennyvíz puffer medence) szivattyúzzák a kezelendő vizet. A beállított minimum vízszint elérése esetén a szivattyúk automatikusan leállnak. Két szivattyús üzem a vész maximum szint elérésekor indul

és ez a minimum szint eléréséig fennmarad. Vész maximum szint esetén a rendszer hiba és vészjelet ad. A gyár szennyvíz üzeme folyamatos élőerős felügyelet alatt működik.

### **Kiegyenlítő medence (puffer és véstározó)**

A szennyvíz átemelő aknából normál esetben szivattyúk a szennyvizet a kiegyenlítő medencébe szivattyúzzák (nyers szennyvíz puffer). A medence  $437 + 199 \text{ m}^3$  térfogatú. A szennyvíztisztítási folyamatok innen indulnak. Pufferek töltése és ürítése kézi tolózár mozgatással történik, ebbe az irányítástechnikai rendszernek beleavatkozása nincs. A medence két fő feladata a minőségi és mennyiségi átlagosítás. Ennek érdekében a pufferben üzemszerűen mindig tartanak vízszintet. Az üzemi vízszintek (minimum és maximum) beállítása a beérkező szennyvíz mennyiségétől függ és mindenkor a kezelők által meghatározott érték.

### **A szennyvíz levegőztetése**

A szennyvizet levegőztető fúvókákat PLC vezérli. A vezérlés során a program ügyel arra, hogy az üzemórák egyformák legyenek. Alacsony vízszint esetén egyszerre egy, közepes vízszint esetén egyszerre két fúvóka üzemel párhuzamosan. A rendszerbe 3 db  $6,7 \text{ m}^3/\text{min}$  légszállítású fúvóka van beépítve, ahol az egyik minden esetben tartalék. A rendszerben egy automata mintavevő is található, amely meghatározott időközönként mintákat vesz a befolyó szennyvízből.

### **Fizikai-kémiai szennyvíztisztítás: pH-beállítás – Koaguláció – Flokkulátor – Ülepítés**

Berendezések és műszerek:

- Két párhuzamos szennyvíz előtisztító rendszer
- Homogenizált szennyvíz mennyiségmérők
- Függőleges tengelyű flokkulátor keverők
- pH mérő műszerek
- Ülepítő kotróhíd
- Ülepített iszap szivattyúk
- Csigaszivattyúk biztonsági nyomáskapcsolói

Két párhuzamos szennyvíztisztítási vonal épült ki mindkét vonal működési módja megegyezik. Az első  $18,9 \text{ m}^3$  úrtartalmú rekeszben pH beállítás, a második  $18,3 \text{ m}^3$  úrtartalmú rekeszben koaguláló szer adagolás a harmadik  $18,9 \text{ m}^3$ -es reaktor részben flokkuláló szer adagolás (polialumínium-klorid) történik. Egy tisztítási vonal kapacitása  $45 \text{ m}^3/\text{h}$ . A feladott szennyvíz mennyiségének szabályozása frekvenciaváltókkal történik. A feladó szivattyúk névleges hidraulikai kapacitása  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ .

A fiziko-kémiai előtisztítás elsődleges célja, hogy az üzem területének több pontjáról beérkezett, átlagosított ipari szennyvíz vegyszeres pH semlegesítését elvégezze, valamint koaguláló és flokkuláló szerek adagolását követően a lebegőanyag ülepedő képes részét



leválassza. A leválasztott lebegőanyaggal természetesen a szennyvíz részben vagy egészében lebegőanyaghoz kötött egyéb paraméterei (KOl, BOI<sub>5</sub>) is csökkennek.

A pH érték beállítása a beépített pH mérő műszerek jelei alapján NaOH (savas kémhatású szennyvíz esetén) és H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (lúgos kémhatású szennyvíz esetén) vegyszerek adagolásával automatikusan történik meg. A beépített pH mérők jelei alapján kerül adagolásra az NaOH és a H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vegyszerek (egy időben szigorúan csak egy vegyszert adagolnak). A pH szabályozó tartályból a szennyvíz a következő tartályba kerül, ahol a koaguláció történik koagulálószer (NaOH, PAC [polialumínium-klorid]) adagolásával. Koaguláció során a kolloid mérettartományú, nem kiülepíthető finom lebegőanyagok a koagulálószer hatására aggregálódnak, ülepíthetőek és szűrhetőek lesznek. A koagulált részecskék a flokkulátorban még nagyobb pelyhekké alakulnak, anionos polimer hozzáadásával makro méretű pelyhek jönnek létre.

A koaguláció-flokkulálást követően, a két vegyszerrel megbontott szennyvíz lebegőanyag tartalmát a 2 db DORR rendszerű egyenként 191 m<sup>3</sup> űrtartalmú, központi meghajtású ülepítőkben gravitációs fázis-szétválasztással távolítják el.

Az ülepítő eltávolítja a keletkezett iszapot, közel lebegőanyag mentes elfolyó szennyvizet hozva létre.

### **Tisztított szennyvíz átemelő**

Berendezések és műszerek:

- Tisztított szennyvíz átemelő akna szintmérők
- Tisztított szennyvíz átemelő szivattyúk
- Tisztított szennyvíz pH mérő
- Tisztított szennyvíz vezetőképesség mérő
- Tisztított szennyvíz mintavevő berendezés
- Tisztított szennyvíz mennyiségmérő
- Tisztított szennyvíz fojtószelep
- Tisztított szennyvíz nyomástávadó

Az ülepítő medencéből a szennyvíz a tisztított szennyvíz medencébe, vagyis Effluent medencébe kerül. A 2 db tisztított szennyvíz medence űrtartalma egyenként 122 m<sup>3</sup>. Az elfolyó szennyvízhez vezetik az ipari víz előtisztító rendszerből származó 425 m<sup>3</sup>/nap RO retentátum vizet, és 150 m<sup>3</sup>/nap vizet, mely a hűtőtornyokból származik. Így az elfolyó szennyvíz mennyisége 1450 m<sup>3</sup>/nap. (Befogadó DMRV Zrt. 1850 m<sup>3</sup>/nap mennyiségig tudja fogadni I. szennyvízkezelő kibocsátását.)

Kibocsátott szennyvíz minőségére vonatkozó üzemeltetési engedélybe foglalt előírás:

Sorszám	Megnevezés	Egyéb védett területek befogadói
1	pH	6,5 alatt 10 felett
határérték mg/l		
2.	Dikromátos oxigénfogyasztás	1000
3	Biokémiai oxigénigény	500
4	Ammónia-ammónium-nitrogén	100
5	Szulfát	400
6	Összes szervesetlen nitrogén	120
7	Összes nitrogén	150
8	Összes foszfor	20
9	Összes vas	20
10	Összes ólom	0,2
11	Összes kadmium	0,1
12	Összes króm	1
13	Összes réz	2
14	Összes nikkel	1
15	Összes higany	0,05
16	Összes cink	2
17	Összes ezüst	0,2
18	Összes só	2500
19	Ásványi olajok	10
20	Toxicitás	LC 50% hígítási arány (halteszt)
21	Cianid könnyen felszabaduló	0,1

## Sűrítés, víztelenítés

Berendezések és műszerek:

- Iszapsűrítő kotróhajtás
- Sűrített iszap feladó csigaszivattyú
- Sűrített iszap feladó csigaszivattyúk biztonsági nyomáskapcsolói
- Sűrített iszap tömegáram mérő
- Sűrített iszap irányváltó pneumatikus szelepek
- Polimer irányváltó pneumatikus szelepek
- Motoros iszap flokkulátorok
- Iszapvíztelenítő szalagszűrő prés gépek. Gépenként két-két hajtómotor (elősűrítő és víztelenítő szalaghajtások)
- Víztelenített iszap irányváltó zsalu
- Víztelenített iszap kihordócsiga
- Víztelenítő gép levegő nyomáskapcsolók
- Víztelenítő gép levegő mágnesszelepek
- Víztelenítő gép mosóvíz mágnesszelepek
- Víztelenítő gép iszapleány érzékelők
- Mosóvíz (tisztított szennyvíz) dobszűrő saját vezérlőszekrényrel
- Mosóvíz tartály szinttávadó
- Mosóvíz tartály mágnes szelepek

- Mosóvíz szivattyúk
- Szellőztető ventilátor

Az ülepítő tartályok által elvett iszap 2 db 56 m<sup>3</sup> űrtartalmú iszapsűrítő medencébe kerül. Innen az iszap a 2 db szalagprésre kerül. A gépek végén lehulló víztelenített iszap a gépek végén helyet kapó koracél surrantón jut az alatta elhelyezett konténerbe. A gépek csurgalékvizét visszavezetik a szennyvíz pufferbe a mosóvíz szűrő által leválasztott lebegőanyaggal együtt.

A csurgalékvíz átemelő aknában kialakult vízszintet a rendszer folyamatosan kijelzi. A szivattyúk egymás automatikus tartalékai és felváltva indulnak el minden szivattyúzási ciklusban. A szűrő prés alatti konténer tároló helyiségben 2 db 6 m<sup>3</sup>-es konténer tartható.

### **Szagelszívás, gázmosó**

A különböző zárt technológiai egységekben keletkező levegőt egy központi szagelszívó-szagkezelő rendszer segítségével távolítják el a bezárt terekből és egy központi vegyszeres gázmosó berendezésen kezelik.

Az alábbi szennyvíz kezelő technológiai egységekből történik szagelszívás:

- Nyers szennyvíz puffer. Egyben a vésztározóból is ezen az úton távozik!
- Flokkulátor medencék
- Flokkulátor medencék
- Nyers szennyvíz átemelő medence
- Víztelenítő gépek

A szennyvíz kezelőben egy 4-5000 m<sup>3</sup>/h kapacitású lúgos gázmosó berendezés van telepítve. A berendezés egy felületnövelő töltettel ellátott mosótorony, mely magas pH értékű lágyított víz keringetésével csökkenti az elszívott levegő bűzgáz tartalmát. A berendezés hatásfoka a mosóvíz pH értékétől függ. A beállított pH célértéktől és a bűzgáz kén-hidrogén tartalmától függően 60-90% közötti eltávolítási hatások érhetőek el.

### **5.6.2. Sós szennyvíz kezelő leírása**

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárában 203. számú épületben végzik a cella semlegesítés során keletkező sós szennyvíz előkezelését. Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/4453-15/2023. ált számú engedély alapján megépült rendszer az üzemi kárelhárítási terv készítés időpontjában próbaüzemben működik, az üzemeltető a rendszer mielőbbi használatbavétele érdekében már megkezdte az üzemeltetéshez szükséges engedélyek megszerzését.

A 2 m<sup>3</sup>/h kapacitású műtárgy a gyárban keletkező hulladék mennyiségének csökkentését szolgálja. Az alkalmazni tervezett eljárás során a vizet olyan mértékig megtisztítják, hogy azt

a gyár I. szennyvíztisztítójára lehessen vezetni. Az eljárás során keletkező leválasztott iszap sokkal kisebb térfogatú, mint a kezelt szennyvíz mennyisége, a keletkező iszapot, mint veszélyes hulladékot kell gyűjteni és elszállítani a gyár területéről.

A szennyvíz kezelés az alábbi lépésekből áll:

1. Derítés - oxidálás (NaOH és alumínium-szulfát ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ) adagolást követően) az oldott alkotók egy része pelyhek formájában a mindössze 2,5 m<sup>3</sup>-es űrtartalmú edény tetejére úszik fel. Az oxidációt és pelyhely képződést levegő és ózon buborékolatásával is elősegítik. A derítőben felúszó pelyhek az iszapprésre kerülnek, a derített folyadék pedig a következő tisztítási lépésre.

2., A folyadékot két hőcserélőben 40 °C-ra előmelegítik, majd RO szűrik. Az RO szűrőt elhagyó permeátum (tisztított víz) egy vizes gázmosóban ellenáramban érintkezik a hőcserélőkből érkező forró levegővel.

3., A gázmosóból távozó víz olyan ipari szennyvíz, ami alkalmas arra, hogy a gyár szennyvíz kezelő műtárgyára lehessen vezetni.

4., Az RO szűrés másik ágán keletkező koncentrátum kb. 40%-os szárazanyag tartalommal rendelkezik. A maradék víz és szerves anyag tartalom eltávolítását egy gázüzemű bepárló segítségével végzik. A bepárló égő földgáz és propán üzemre is alkalmasak. A hőkezelés hatására a befecskendezett iszaptól kilép a vízgőz és a jelenlévő szerves anyagok meghatározóan szén-dioxiddá oxidálódnak. Ennek a forró égési levegőnek a gázait hasznosítják a szennyvíz előmelegítésre használt hőcserélőkben előmelegítésre, majd ez a gáz kerül ellenáramban a 3. lépésben szembe az RO permeátummal a nedves gázmosóban.

5., A bepárlót elhagyó sűrített iszap az iszap sűrítőn keresztül szilárd hulladékként lép ki a technológiából. A 2 m<sup>3</sup>/h bemenő áramból az előkezelési lépések eredményeként 0,8 m<sup>3</sup>/h mennyiség jut a készülékhez, amiből az előzetes várakozás szerint csak nagyon kevés szilárd anyag marad hátra, a térfogatáram nagyrésze a hőcserélő felé gőz és égési gáz formájában távozik.

A bepárlóba 2 db gázégő van beépítve. A kiépített hálózat névleges üzemi nyomása 400 mbar.

### **5.6.3. II. szennyvíz kezelő leírása**

A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100-16492/2021. ált számú határozatával engedélyezett D.2/2/3423 vízikönyvi számú II. szennyvíz tisztító az üzemi kárelhárítási terv készítésének időpontjában még üzemszerűen nem üzemel, a létesítmény azonban megépült és rendelkezik az építési hatóság használatbavételi engedélyével. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. igyekszik mindent megtenni annak érdekében, hogy az üzemeltetés feltételeit megteremtse és az üzemeltetés megkezdéséhez szükséges minden engedélyt mielőbb megszerezze. A szennyvízkezelő az üzemi kárelhárítási terv készítésekor próbaüzem alatt van.

A II. szennyvíz előkezelő mű párhuzamosan működik az I. szennyvíz előkezelővel. A tervezett normál üzemben a II. szennyvíz előkezelő fogja fogadni a keletkező technológiai szennyvizet. A létesítményt úgy méretezik és kivitelezik, hogy a két szennyvíz tisztító képes legyen – bizonyos keretek között – egymás tartékaént is működni a redundancia, valamint a hosszabb időigényű karbantartások lehetőségének megteremtése érdekében. **A II. szennyvíztisztító technológiára NMP tartalmú szennyvizet vezetni nem lehet, így a katód oldalon keletkező szennyvizet IBC tartályban kell gyűjteni és veszélyes hulladékként, engedéllyel rendelkező partner részére át kell adni.**

A II. szennyvíztisztító telepről elfolyó tisztított szennyvíz befogadója a DMRV Zrt. A II. szennyvíz tisztító telep névleges maximális szennyvíz tisztítási kapacitása 4100 m<sup>3</sup>/nap. A DMRV Zrt. a jelenleg meglévő infrastruktúrájával 2150 m<sup>3</sup>/nap befogadására képes az új kezelőműből. Az e feletti mennyiség befogadását a DMRV Zrt. a váci ipari szennyvízkezelő mű megépítését követően tudja fogadni.

A szennyvíz kezelés elve az új műtárgyban nagyon hasonló az I. kezelőműnél leírt kezelési folyamathoz. A szennyvíz fogadására egy 2012 m<sup>3</sup> nagyságú föld alatti vasbeton akna létesült. Ide folynak gravitációsan az ellátási terület szennyvizei és ide tud majd nyomott vezetéken szennyvizet átadni az I. szennyvíz tisztító. A szennyvíz fogadó medencében lévő víz kevertethető, az ülepedés idő elütötti megakadályozása érdekében. Létesült egy fogadó medencével megegyező űrtartalmú szennyvíz vésztározó medence is a fogadó mellett. Ennek funkciója, hogy a tisztítómű esetleges hibája esetén termelési kapacitástól függően 12-24 órányi puffer álljon rendelkezésre.

A II. szennyvíztisztítóban 3 db párhuzamos technológiai sor létesül, mind három soron az alábbi cellákon halad keresztül a kezelendő szennyvíz:

- pH-beállító medence (V=47 m<sup>3</sup>) – keverővel ellátva, NaOH és polialumínium klorid adagolási lehetőséggel.
- koagulációs medence (V=47 m<sup>3</sup>) – keverővel ellátva, NaOH és polialumínium klorid adagolási lehetőséggel.
- flokkulációs medence (V=47 m<sup>3</sup>) – keverővel ellátva, polielektrolit adagolási lehetőséggel

Az ülepítő medence (A=100 m<sup>2</sup>, V=466 m<sup>3</sup>) központi hajtású kotróval van ellátva, az ülepítő medence tetejéről gravitációsan bukik át a 2 db egyenként 82 m<sup>3</sup> űrtartalmú tisztított szennyvíz medencébe a víz. Tisztított szennyvíz kiadása nyomott vezetéken fog történni a DMRV hálózata felé.

A szennyvíz kezelés során leválasztott híg iszapot az ülepítő műtárgy aljáról szivattyú továbbítja a 2×199 m<sup>3</sup> űrtartalmú iszap sűrítő műtárgy felé. Innen az iszapot sűrítést követően a homogenizáló felé továbbítják, amelynek az űrtartalma 30 m<sup>3</sup>. Az iszap kezelés utolsó lépése a két párhuzamosan működő keretes szűrőprésben történik meg. A víztelenítés során

keletkező szűrlet visszakerül a szennyvíz kezelés első lépéséhez, a keletkező szilárd iszappogácsa ejtőcsövön a szűrőprések alatti konténerbe csúszik.

A potenciálisan bűz képződéssel járó technológiai elemek elszívás alatt állnak, az elszívott levegőt egy gázmosó tisztítja meg.

A II. szennyvíz kezelőre a befogadó az alábbi határértékek teljesítése esetén vállalja a szennyvíz befogadását (a befogadói nyilatkozat szigorúbb határértékeket határozott meg, mint a vonatkozó jogszabályi határértékek).

**10. táblázat**

Sorszám	Megnevezés	Egyéb védett területek befogadói
1	pH	6,5 alatt 10 felett
<b>határérték mg/l</b>		
2.	Dikromátos oxigénfogyasztás	250
3	Biokémiai oxigénigény	150
4	Összes lebegőanyag	25
5	Ammónia-ammónium-nitrogén	2
6	Összes szerves nitrogén	120
7	10' ülepedő anyag	150
8	Összes nitrogén	20
9	Összes foszfor	2
10	Szerves oldószer extrakt	5
11	Ásványi olajok	10
12	Fenolok (Fenolindex)	10
13	Kátrány	5
14	Összes vas	20
15	Összes mangán	5
16	Szulfid	1
17	Szulfát	400
18	Fluoridok	50
19	Összes arzén	0,2
20	Összes bárium	0,5
21	Cianid könnyen felszabaduló	0,1
22	Összes cianid	1
23	Összes ezüst	0,2
24	Összes higany	0,05
25	Összes cink	2
26	Összes kobalt	0,1
27	Króm VI.	1
28	Összes króm	1
29	Összes ólom	0,2
30	Összes ón	2
31	Összes réz	2
32	Összes nikkel	1
33	BTEX	0,1
34	Szerves oldószer	0,1
35	Azbeszt	30
36	Toxicitás	LC 50% (halteszt)

## **Vízkezelés technológiájának és a szennyvízkezelés technológiájának normál üzemviteltől eltérő üzemi állapotai**

Az üzemben alkalmazott szennyvízkezelési eljárás több lépésben történik. Az alkalmazott kezelési eljárás - fentiek szerint leírt módon - fizikai kémiai elvű. A kezelés során módosított fizikai kémiai paraméterek változását pH és a zavarosság változás jellemzi. Minden tisztítási lépés során a fenti paraméterek tekintetében valós idejű monitoring történik. A monitoring rendszerről beolvasott értékek részét képezik a folyamatszabályozásnak. Nem megfelelő minőségű szennyvíz nem kerülhet a következő tisztítási fokozatra. A kezelt szennyvizet a közszolgáltatónak történő átadás előtt pH és zavarosság tekintetében valós időben monitorozzák, ezen felül egy automata mintavevő berendezés folyamatosan mintázza a kezelt, közszolgáltatónak átadásra kerülő szennyvizet. Az I. szennyvíz tisztító esetén minden szennyvízkezelő géphez tartozik egy meleg tartalék, ami azonnal üzembe állítható, ha egy rész rendszer meghibásodik. A II. szennyvíz tisztító esetén három műszakilag azonos párhuzamos vonal van kiépítve a három vonal névleges tisztítási kapacitása a gyár teljes jelenlegi szennyvíz kibocsátását fedezni képes.

A többlépcsős kezelési eljárás és a folyamatos víz minőségi monitoring miatt, a külső környezet vízszennyezéssel való veszélyeztetésnek a lehetősége nem merül fel. A szennyvízkezeléshez használt vegyi anyagok egy része veszélyes. Ezek esetleges szennyvíz üzemen belüli (kármertővel védett téren belüli) elfolyása, elszóródása esetén a belső védelmi terv veszélyes anyagok elszórása, elfolyása vészhelyzeti portokot kell használni. A gyár SOP utasítások keretében szabályozza a szennyvíz tisztító működtetését. A szennyvíz tisztító kezelési utasítása kitér a tervezett és nem tervezett (gép, műszer hiba) miatti karbantartások elvégzésére. A fentieken felül más normál üzemtől eltérő üzemállapottal a rendszer kialakításából adódóan nem kell számolni.



## 6. A gyár környezetének általános jellemzése

### 6.1. Elhelyezkedés

Göd Város Önkormányzata 2018-ban elkezdte a 1385/2018. (VIII. 13.) a Göd város területén található egyes földrészletek beruházási célterületté nyilvánításáról és a terület fejlesztéséhez szükséges intézkedésekről szóló kormányhatározat szerinti déli gazdasági terület kialakítását a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. számára, melyet a kormányhatározat kiemelt beruházássá nyilvánított.

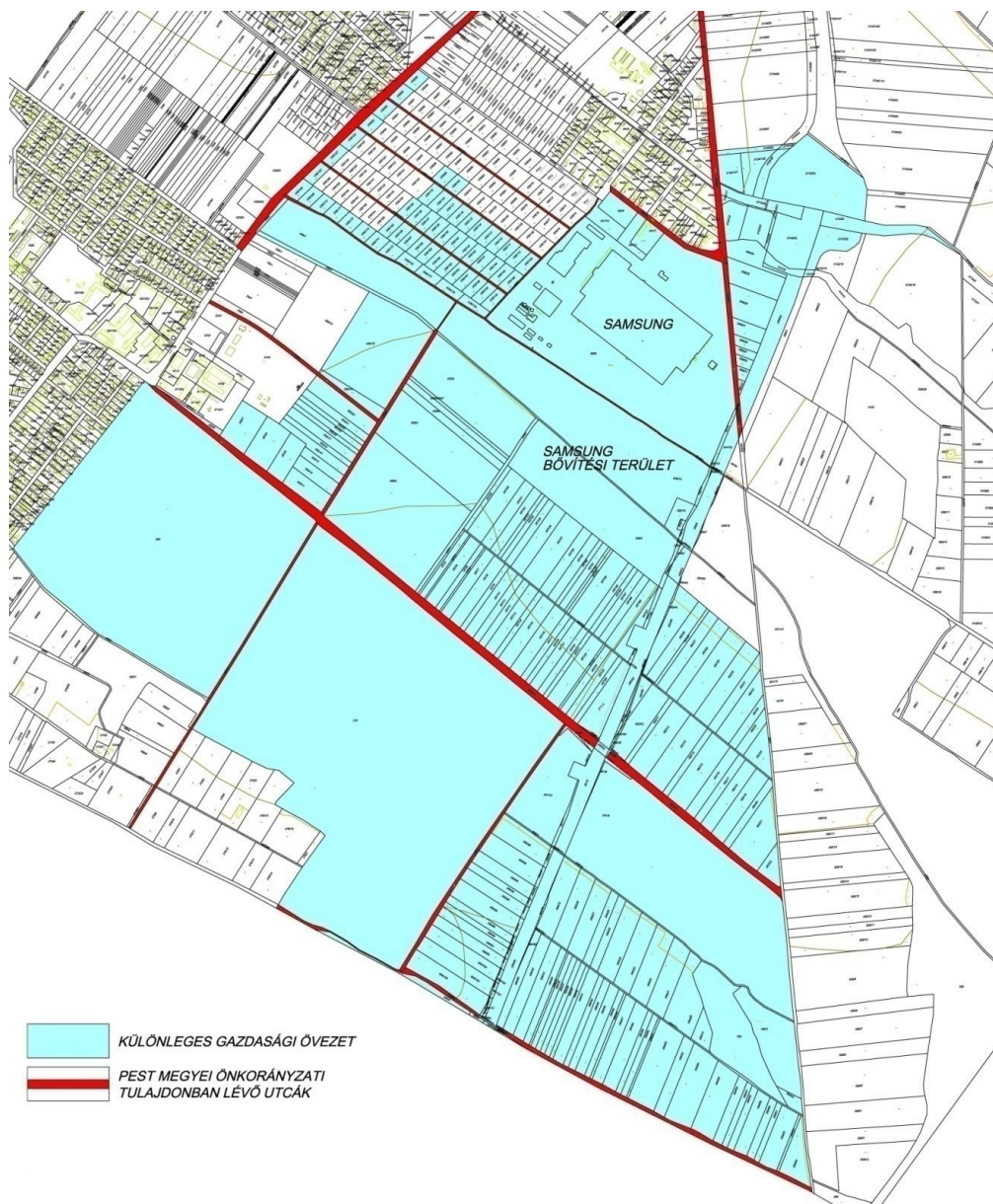
A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyára város lakott területeiről DK-i, illetve K-i irányban helyezkedik el, Újtelep városrész közvetlen szomszédságában. A gyár jelenleg az M2-es gyorsforgalmi útról Újtelepen keresztül, a Fóti úton haladva közelíthető meg.

Átadásra került a gyárnak helyt adó telek D-i részével határos új csomópont, ahonnan lakó terület érintése nélkül közvetlenül megközelíthető a gyár. Ezen felül a telek D-i és a Ny-i határa mentén is összekötő út fog létesülni, továbbá a Fóti út technikai értelemben vett meghosszabbításával is összekötik a már meglévő úthálózatot és a kapukat.

A gyár É-i része lakott terület határán fekszik, közvetlen szomszédságában más ipari létesítmény nem található.

A gyárnak helyt adó Göd külterület 056/2 telek területén folyamatban lévő gyárbővítések a 141/2018. (VII. 27.) Korm. rendelet alapján kiemelt beruházásnak minősülnek.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárának területe a 294/2020. (VI. 18.) Korm. rendelettel kijelölt különleges gazdasági övezet területén fekszik.



#### **A 294/2020. (VI. 18.) Korm. rendelettel kijelölt különleges gazdasági övezeti terület**

A gyárnak helyt adó terület, valamint a különleges gazdasági övezetbe sorolt egyéb telkek beépítésére vonatkozó szabályokat elsősorban a 294/2020. (VI. 18.) Korm. rendelet határozza meg. Göd városának hatályos településrendezési eszközei erre a területre csak akkor alkalmazhatók, ha azok nem ellentétesek a 294/2020. (VI. 18.) Korm. rendelet rendelkezésével.

Az M2 autótűt K-i oldalán a kijelölt gazdasági övezeten kívűli területen általános mezőgazdasági, védelmi rendeltetésű erdőterület és különleges beépítésre nem szánt - bányaterületek találhatók. Ugyanebben a zónában az M2 autótűt K-i oldalával közvetlenül határos területen naperőmű található. Az M2 autótűt K-i oldalán a kijelölt gazdasági területen belűli telkek az 1523/2021. (VII. 30.) Korm. határozat alapján éppen átsorolás alatt állnak. A kormány határozatának értelmében ezen a területen beruházási célterület kialakítása van folyamatban.

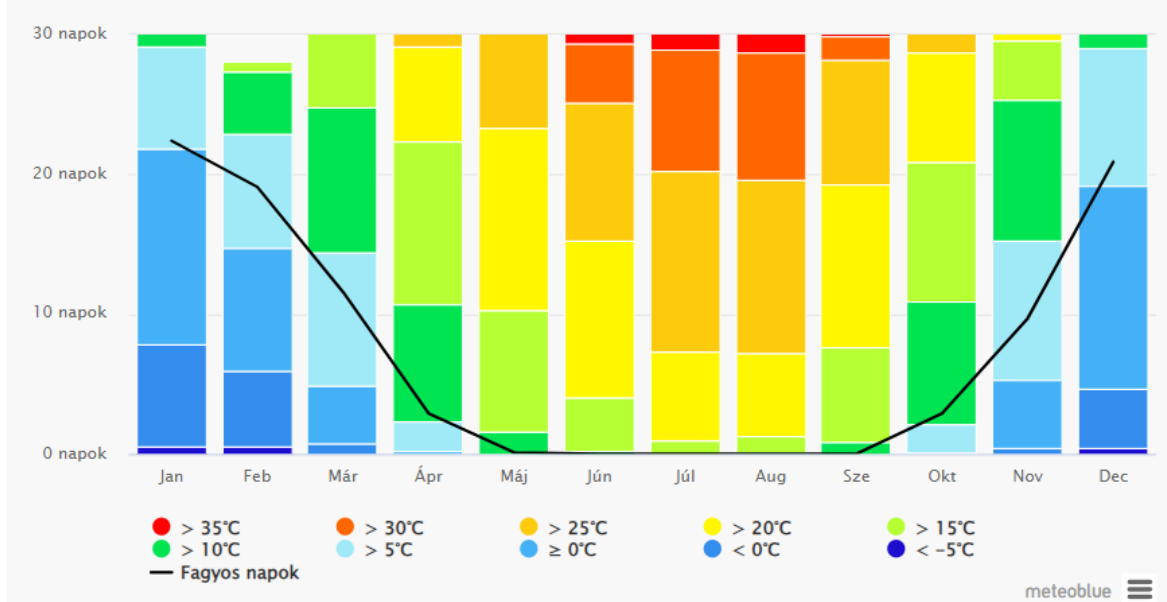


## 6.3. Éghajlat

### 6.3.1. Hőmérséklet

A vizsgált terület éghajlata mérsékelt meleg, száraz. A hőmérséklet évi átlaga 10 °C körüli. A fagymentes időszakok hossza 186-196 nap, de a főváros közelében megközelíti a 210 napot is.

Maximum hőmérsékletek



Maximum hőmérsékletek, fagyos napok számával Gödön (forrás: meteoblue modellezett éghajlat)

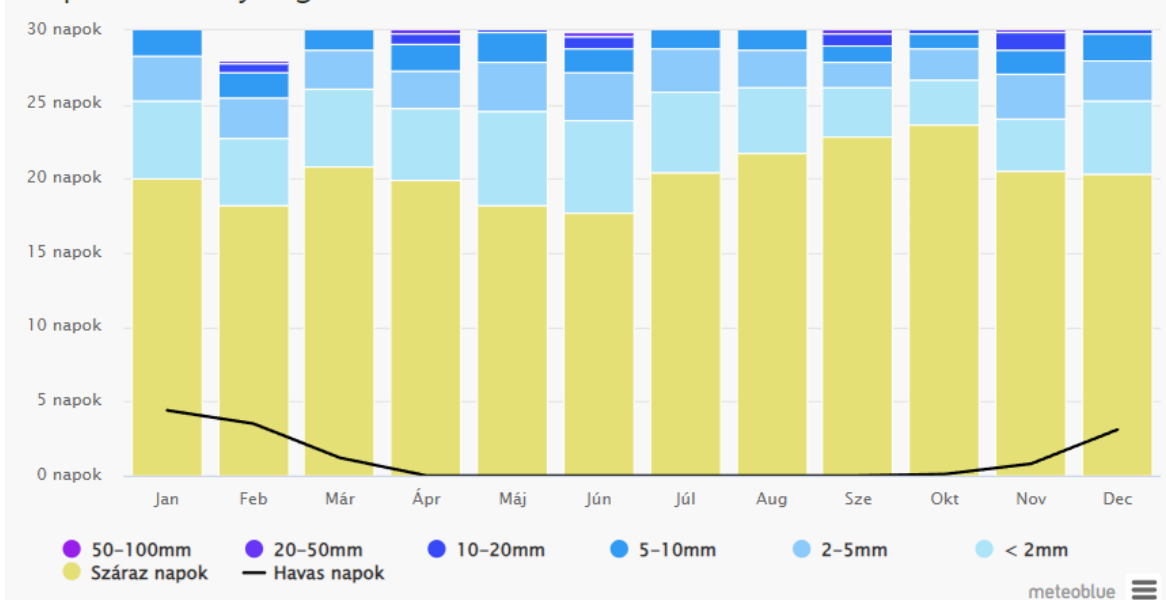
Az év folyamán általában mintegy 186-196 napig nem csökken a hőmérséklet fagypont alá, a fagymentes időszak ápr. 5-től november. 1-ig tart. A legmelegebb nyári napokon a hőmérséklet eléri a 34,0-34,2 °C-ot (sokévi átlag), míg a téli leghidegebb napokon -15,5 és -15,8 °C közé süllyed.

### 6.3.2. Csapadék

Az évi csapadékösszeg 560-580 mm, a nyári félévben pedig 320-330 mm a megszokott.



## Csapadékmennyiség

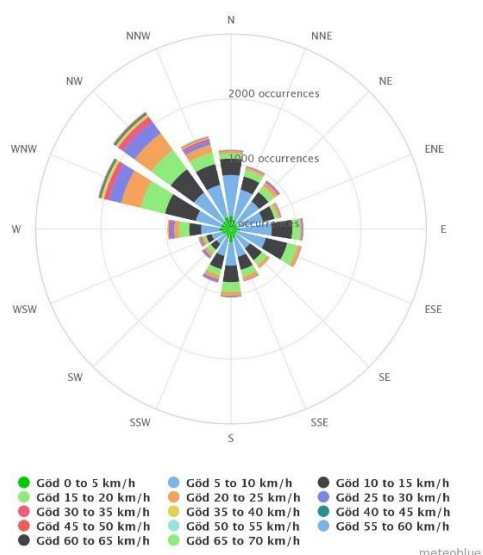


**Csapadékmennyiség, havas napok számával Gödön (forrás: meteoblue modellezett éghajlat)**

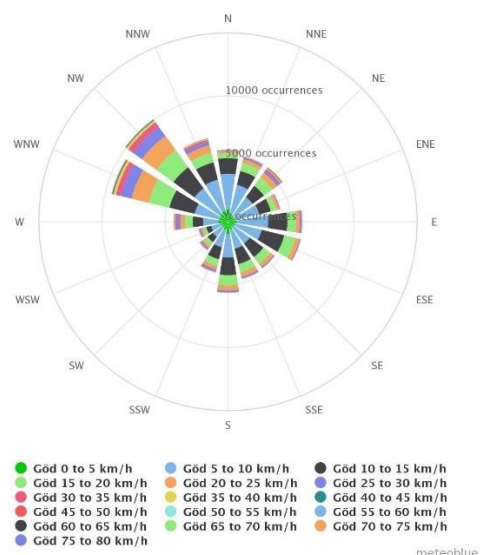
A talajt általában 35-40 napon fedi hótakaró, a maximális hóvastagság sokévi átlaga 20 cm.

### 6.3.3. Szél

Az átlagos szélesség 2,5- 3 m/s között van. A szélirányra és a szélnagyságra vonatkozó statisztikai adatokat a *MeteoBlue.com* adatbázisának felhasználásával adjuk meg.



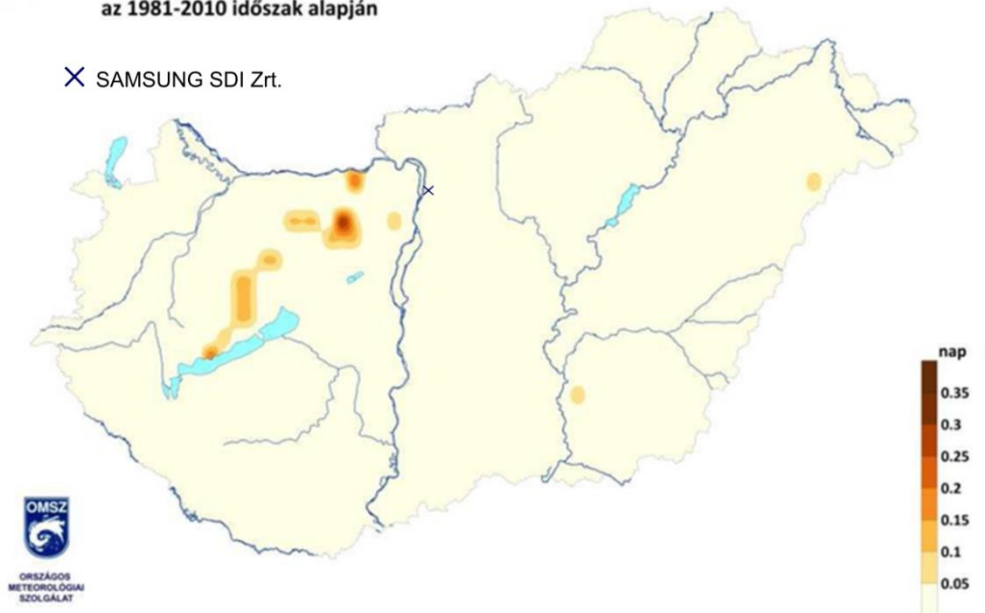
**Szélrózsza Göd városára az elmúlt 2 év (2021.01.01-2022.12.31) adatai alapján szerkesztve**



**Szélrózsza Göd városára az elmúlt 10 év (2012.01.01-2022.12.31) adatai alapján szerkesztve**

A 120km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok  
éves átlagos előfordulási gyakorisága  
az 1981-2010 időszak alapján

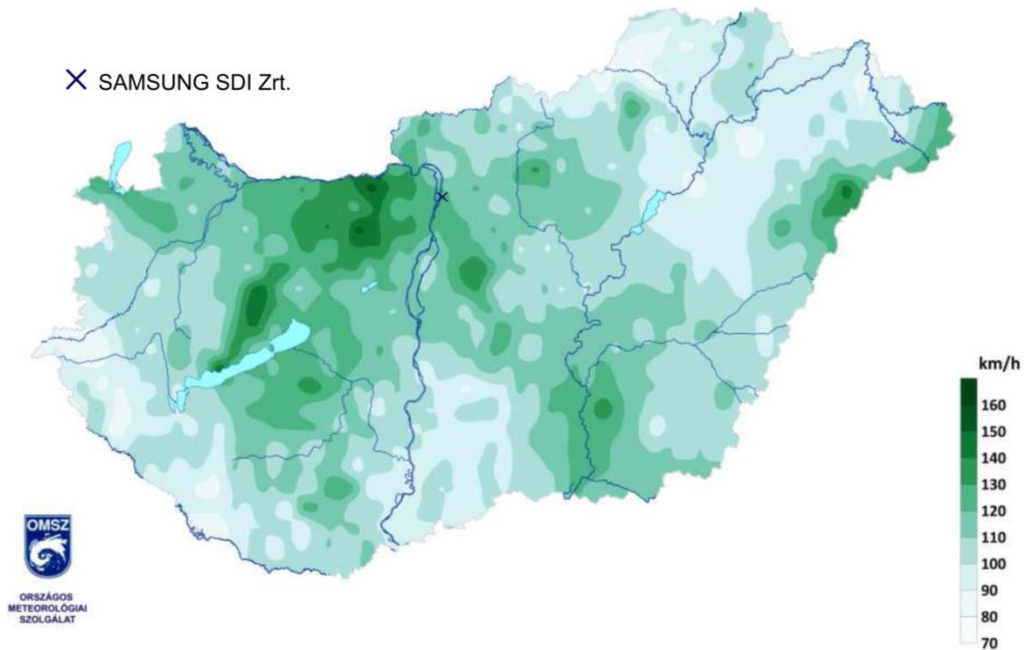
✕ SAMSUNG SDI Zrt.



A 120 km/h szélsősebességet meghaladó napok száma a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi üzemének  
jelölésével

forrás: <http://vmkatig.hu/KEK.pdf>

✕ SAMSUNG SDI Zrt.



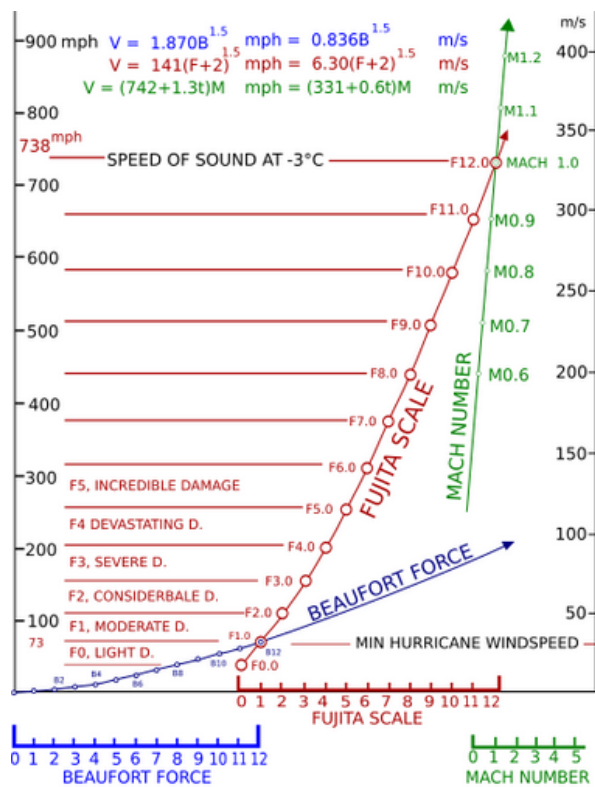
Magyarország szél általi kitettsége a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödiüzemének jelölésével

(a 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélsősebességek)

forrás: <http://vmkatig.hu/KEK.pdf>

Magyarországon a szélsősebesség várható hatás – nagyság közötti összefüggés kifejezésére a Beaufort skála terjedt el. A 12 fokozatú Beaufort skála 12. fokozatát a 120 km/h elérő vagy meghaladó szél jelenti, amely tetőket rombol, épületeket károsít. Hazánkban, ha nagyon kis

gyakorisággal is, de előfordulhatnak 120 km/h-t meghaladó lökésekkel járó viharok, továbbá a károk részletezettsége is megkívánja, hogy a Beaufort skálától eltérő értékelést alkalmazzunk.



Szélesség és az okozott károk értékelésére használt osztályozási rendszerek

A tornádók várható pusztítására használt eredeti Fujita skála Magyarországon releváns F0-F3 fokozatai

11. sz. táblázat

Skála	Szélesség (km/h)	Okozott kár
F0	65-115 km/h	Gyenge A kémények ledőlnek, a faágak letörnek, a gyenge gyökerzetű fák és a közlekedési táblák kidőlnek.
F1	116-180 km/h	Mérsékelt A háztetők felszakadnak, a gépjárművek felborulnak, vagy menet közben lesodródnak az útról, a faházak összedőlnek.
F2	181-250 km/h	Nagy A tetőszerkezetek leszakadnak, a gépjárművek összetörnek, a nagyobb fák kitörnek vagy gyökerestül kicsavarodnak, a kisebb tárgyak sodródnak a levegőben.



F3	251-330 km/h	Erős  A házak összeroskadnak, a kőházak egyik-másik fala kidől, a vonatszerelvények felborulnak, minden fa kidől vagy kitörik, a gépjárművek fölemelkednek és métereket mozognak a levegőben.
----	--------------	---

Magyarországon lehetséges viharok a Fujita skálán 99,99% valószínűséggel az F0 és F1 kategóriákba eshetnek. Ez egyben azt is jelenti, hogy az építményekben várható kár az építmény értékéhez viszonyítva nem haladja meg a 2%-ot F0 esetben és F1 esetben a 10%-ot.

Az átlagos szélsébség alapján hazánkat mérsékelt szelvény területnek minősíthetjük. A szélsébség évi átlagai 2-4 m/s között változnak. A legszelesebb időszak a tavasz első fele (március, április hónapok), míg a legkisebb szélsébségek általában ősz elején tapasztalhatók.

10<sup>-2</sup>/év várható gyakorisággal Göd térségében 110-120 km/h erősségű széllesek várhatóak. A 110-120 km/h erősségű széllesek a veszélyes anyagot tartalmazó technológiai elemeket közvetlen módon nem veszélyeztetik. A 110-120 km/h erősségű széllesek ugyanakkor az épületek tetejét képes lehet megrongálni, illetve fákat kidönteni.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyárában a technológiai folyamatok zárt térben zajlanak, az ehhez szükséges vegyi anyagok tárolását zárt térben, illetve fixen telepített tartályokban végzik.

#### 6.4. Természetvédelem

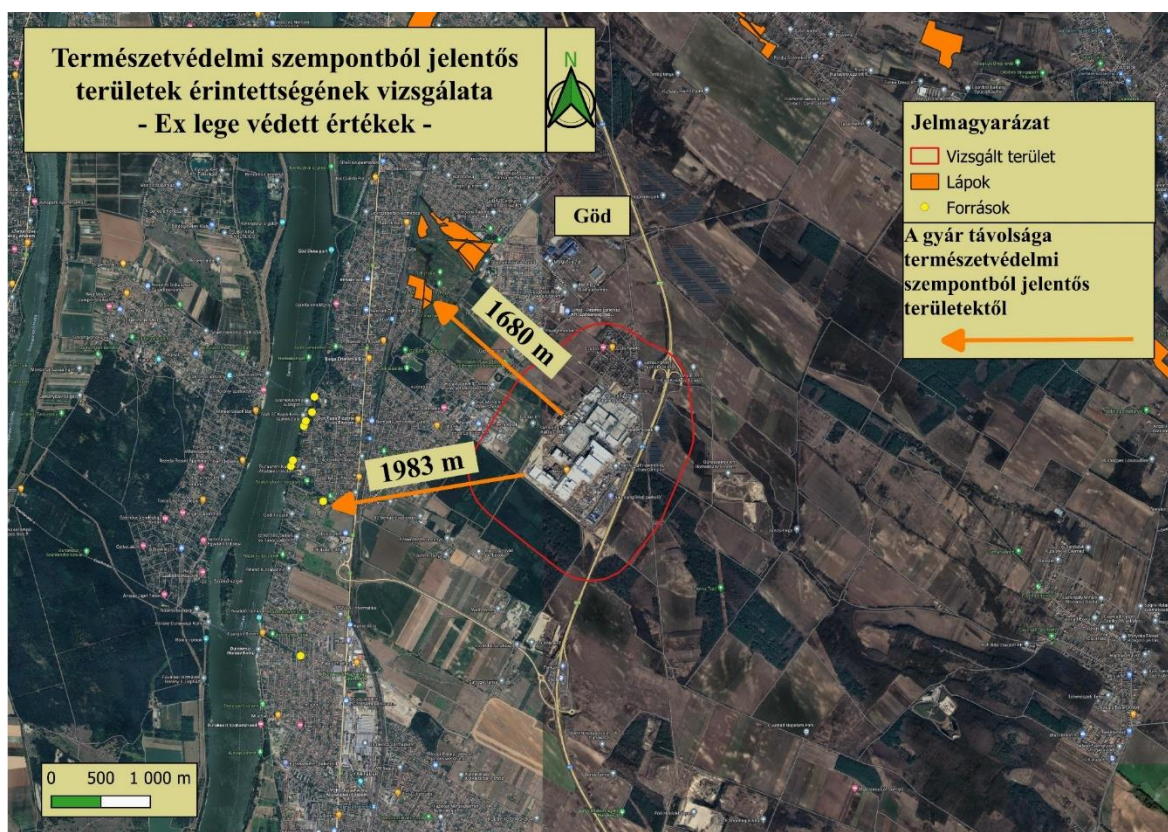
A zöldfelületi rendszeren belül szerkezet szerint megkülönböztetünk foltszerű (sziget) és vonalas (folyosó, összekötő) elemeket, eredet szerint természetes, természet közeli és mesterségesen létrehozott/fenntartott elemeket. A település zöldfelületi rendszerének foltszerű elemei az erdők, gyepek és legelők, szántók, szőlő és kertterületek, tavak és környezetük, belterületi közparkok, közkertek. Vonalas elemei a fasorok, út és vízfolyás menti fásítások, vízfolyások és környezetük.

A vizsgált területen jellemzők az erősen leromlott, átalakított élőhelyek. Legnagyobb kiterjedésben az ipar- és roncsterületek, illetve az intenzíven művel szántók és jellegtelen erdők/faültetvények vannak jelen. Élővilág védelmi szempontból jelentős élőhely csak fragmentálisan került elő. Ezek kivétel nélkül a gyár körül vizsgált 500 m-es körzetben helyezkednek el. Ezek állományaira a gyár nincs hatással, ezek fennmaradását nem veszélyezteti.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. természetvédelmi oltalom alatt álló területet, ex lege védett területet, Natura 2000 területet vagy egyéb természetvédelmi szempontból jelentős területet (pl. Országos Ökológiai Hálózat, Natúrparc) közvetlenül nem érint.

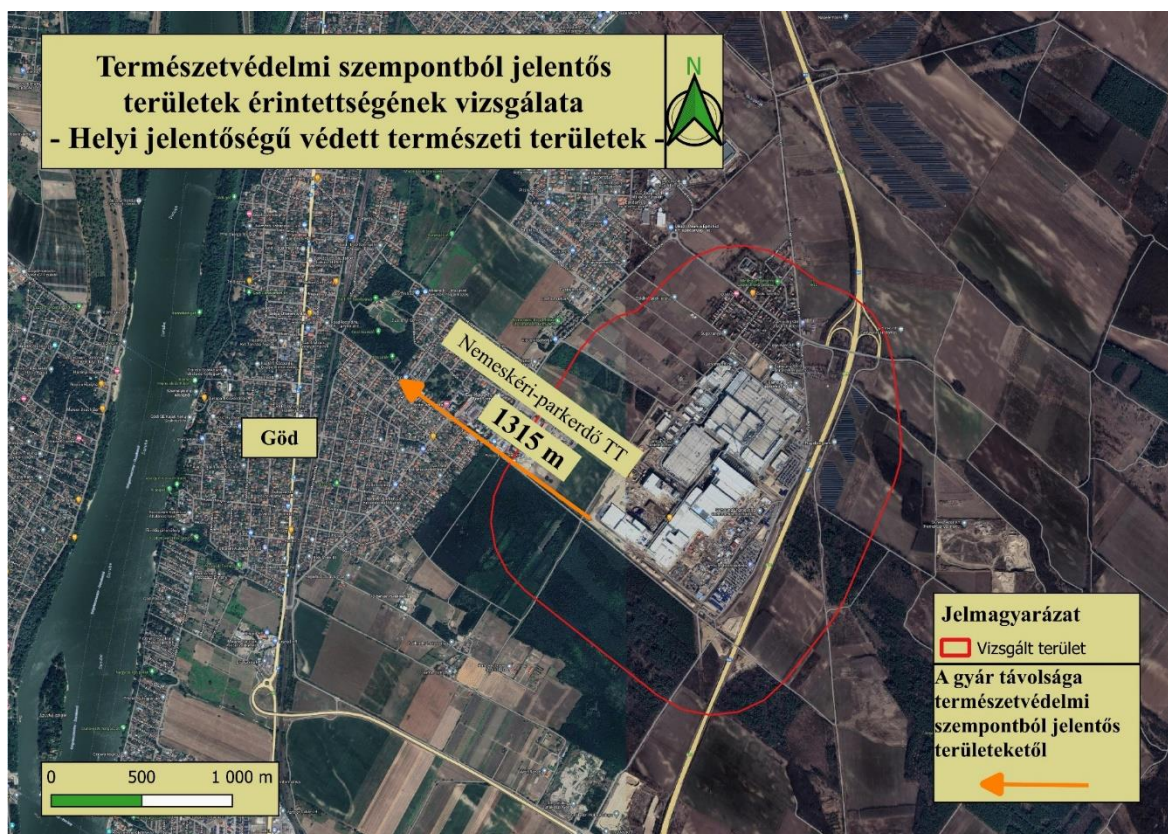


Természetvédelmi szempontból jelentős területek – országos jelentőségű védett területek

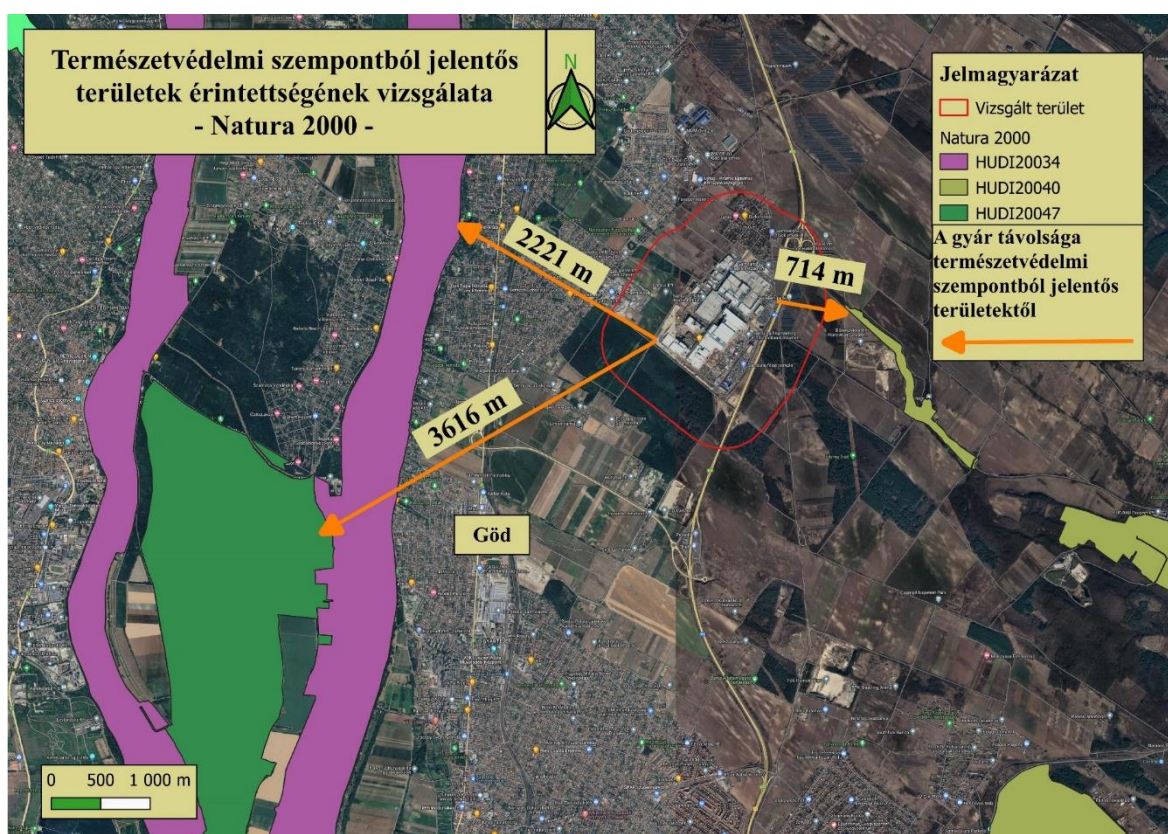


Természetvédelmi szempontból jelentős területek – ex lege védett értékek



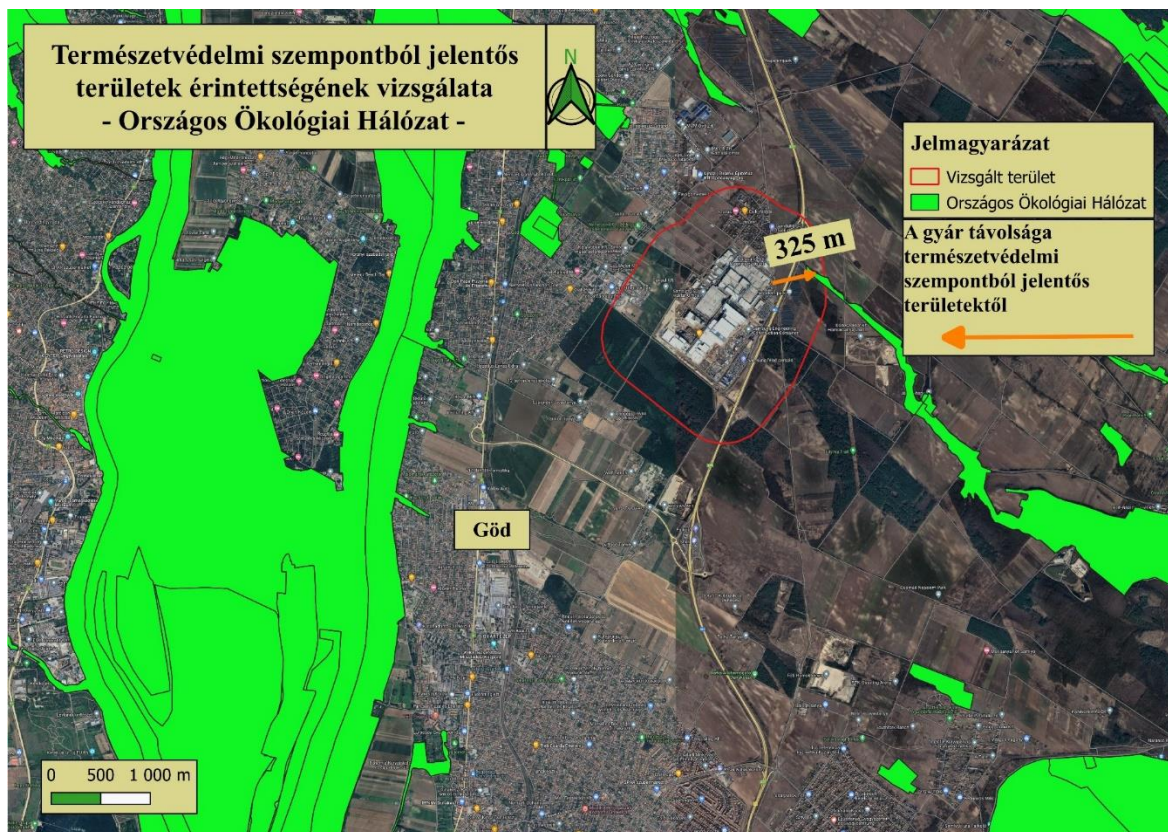


**Természetvédelmi szempontból jelentős területek – helyi jelentőségű védett területek**



**Természetvédelmi szempontból jelentős területek – NATURA 2000**





**Természetvédelmi szempontból jelentős területek – Országos Ökológiai Hálózat**

Az érintettség vizsgálata során az azonos kategóriájú védelmet élvező területek közül mindig a legközelebb esőt vizsgáltuk. Megállapítást nyert, hogy ezen területek közül legközelebb az Országos Ökológiai Hálózat egyik eleme helyezkedik el. Ennek a tervezett beruházástól mért távolsága több mint 320 m, és az M2 autótút gyárral ellentétes oldalán helyezkedik el, így a gyár potenciális közvetlen hatása kizárható.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. területén jelenlévő veszélyes anyagok között környezetre veszélyes anyagok csak kis mennyiségben vannak jelen.

## 6.5. Földtani felépítés

A kistáj alapját paleozoos–mezozoos formációk alkotják. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ÉNy–DK-i irányú törésvonal-rendszerrel tömbökre tagolódtak és az Alföld felé haladva egyre nagyobb mértékben süllyedtek meg. A terület legjelentősebb hasznosítható nyersanyaga a szinte korlátlanul rendelkezésre álló kavics és téglagyag. Utóbbit Ecser és Budapest környékén hasznosítják. A kistáj DNY-i része az átlagosnál nagyobb szeizmicitást mutat. 5,6 magnitúdójú földrengést utoljára 1956-ban mértek.

A Pesti hordalékkúp-síkság jellemzője, hogy a Duna hordalékából származó, szél által szállított és osztályozott anyagból épül fel. A talajképző kőzet a finom homok-homokos lösz skálán mozog. A homokterület talajképződésének eredményeként döntően humuszos, illetve csernozjom jellegű homoktalajok fejlődtek ki. A homokmozgás eredményeként lepelhomok,

kétrétegű homok, illetve eltemetett talajréteggel rendelkező futóhomok altípusok is kialakultak. A kis területi arányban, a vízhatás alatt álló völgytalpi részeken rétisedés, foltszerűen láposodás figyelhető meg. Cegléd irányában a nagy sótartalmú talajvizek hatására – már az Alföldre jellemző – mélyben sós réti csernozjom talajok jelennek meg.

Göd földtani jellemzője, hogy a terület alapját paleozoos-mezozoos formációk képezik, melyekre harmadkori rétegek rakódtak. A terület jelenlegi felszínét a pleisztocén kori dunai hordalékokból képződött homokbuckák, a közöttük kialakult mélyebb fekvésű vizenyős területek, futóhomokkal és löszös üledékekkel takart síkok alkotják.

A Duna medrét Gödnél az oligocén-miocén korú agyagok képezik. A közülük tartozó ún. kiscelli agyag (a budai téglagyárak nyersanyaga) kékes-szürkés színű, viszonylag sok ősmaradványt tartalmaz, és jó alapanyaga a téglagyártásnak.

## 6.6. Vízföldtani jellemzők

A térségben megtalálható perm-i rétegsor vízzárónak tekinthető. A triász rétegsor karsztosodott kőzetei alkotják a főkarsztvíztározót. Az alsó triász rétegsor vízáadó és víztároló képessége csekély, karbonátos rétegei víztárolók. A térség karsztos víztároló képződményeit a nagy vastagságú középső–felső-triász, valamint alárendeltebb vastagságban középső-miocén sekélytengeri karbonátos képződmények alkotják. Az alaphegységi triász kőzetek jól karsztosodó, repedezett, hasadozott kőzetek. Jó, illetve kitűnő vízvezető képességüket a tektonikai folyamatok mellett a kréta-alsó-eocén, alsó-oligocén és pleisztocénban történt karsztosodási folyamatok is elősegítették. A terület legjelentősebb karsztvíztároló összletei a felső-triász kiváló vízvezető, víztároló és vízáadó képességű, nagy vastagságú platform karbonátjai, a Fődolomit Formáció és a Dachsteini Mészakő. A hidrodinamikai modell szerint a karsztvíz a vízgyűjtő alegység ÉK-i részéről a Pilis DK-i lábánál fakadó langyos vízü források felé áramlik a mélykarsztban keresztül, DNY-i irányba. Az eocén képződmények többsége vízzáró, csak a karsztosodott Szőci Mészakőnek van jó víztartó és vízvezető képessége. Az oligocén képződmények szintén minimális vízáadó és vízáteresztő képességgel rendelkeznek, de a változatos kifejlődésű Csatkai kavics kavicsosabb kifejlődései jó vízáadó képességűek. A miocén és pannóniai vízzáró, illetve félig áteresztő márgás, homokkőves képződményei közé települt Lajta Mészakő és a Tinnye-i Formáció biogén mészhomokos összletei jó vízáadók.

A karsztos kőzetekből fedőhegységi üledékekbe átáramlás csak elenyésző mennyiségben lehetséges. Vízföldtani jelentősége a vulkáni agglomerátumoknak van, melyekből sok kis-közepes hozamú hasadékkorral vezet a felszínre a víz. Ezek általában igen kis oldott anyag tartalommal rendelkeznek. A fedőhegységi üledékek közül víztartó tulajdonságuk az oligocén-miocén-pannon homokos-kavicsos üledékeknek, továbbá a pleisztocén folyóvízi kavicsoknak van (Duna kavicssterasz), melyek a terület legjelentősebb negyedidőszaki vízáadó képződményei.

A vizsgált terület környezetében a földtani felépítésnek megfelelően a felszín alatti víz szinte minden típusa előfordul: talajvíz, rétegvíz, karsztvíz, hasadékvíz.

A porózus összletben a felszín alatti víz kémiai jellege túlnyomó részben kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, helyenként nátrium-kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A felszín alatti porózus rétegekből álló áramlási rendszerek működése összetett. A felső, gravitációs áramlási rendszer utánpótlása a csapadékból származik és meghatározott megcsapolódási és kiáramlási területeken a felszínre lép [34]. A gravitációs áramlási rendszert a talajvízdomborzat hajtja meg, a talajvíztükör helyzete pedig alapvetően a vertikális talajvízforgalom függvényében alakul. A szivárgás irányait és sebességét nagymértékben befolyásolja a földtani felépítés (kőzetek vízvezető képessége, rétegek geometriája, vetők mélysége és iránya). Az áramlási rendszereket módosíthatják a társadalom szükségleteit biztosító vízkivételek, amelyek azonban csak lokális depressziókat hoznak létre. A gravitációs felszín alatti áramlási rendszerben a felszín alatti víz tartózkodási idejétől függően különböző hosszúságú – lokális, intermedier és regionális – áramlási pályák alakulnak ki.

A talajvízszintek alakulását számos háttértényező és környezeti változó befolyásolja, amelyek együttes hatása rövid idő alatt is jelentős talajvízszint süllyedést, illetve emelkedést okozhat. A talajvízszint alakulását elsősorban a területen közvetlenül lehulló csapadék mennyisége, annak éves és hosszútávú eloszlása befolyásolja. A vizsgálati területen, különösen a Duna-medencében jelentős a párolgás, illetve a növekvő hőmérséklet miatt a párolgás növekedésének hatása. A talajvízszint változásának az évszakos időjárási viszonyoknak megfelelően éves és hosszútávú periódusa van.

A mélyebben elhelyezkedő felső-pannon rétegvizek és talajvizek kapcsolata alapvetően függ a domborzati helyzettől, illetve a vízzáró rétegek vastagságától. A felső-pannon áramlási rendszer egyértelműen gravitáció hajtotta rendszer, mely tompítva követi a felszíni topográfiát. A vízkitermelések jelentős hányada innen származik. A felső-pannon rendszer esetében is feltételezhető, hogy az uralkodóan horizontális vízáramlás mellett leáramlás leginkább a dombvidékeken történik, míg a Duna-völgyben a feláramlás jellemző. Ebből következően a felsőpannon rendszerek helyenként rátáplálhatnak az egyébként lokálisan feláramló negyedidőszaki rendszerekre.

## 6.7. Vízrajz

A vizsgált terület élővizekben szegény, a tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi. A Duna a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.-től legkevesebb 2,7 km távolságban, Ny-i irányban érhető el. Az üzemtől északabbra folyik a Felső-Gödöt átszelő Ilka-patak, valamint Sződliget és Felső-Göd között húzódó Sződrákosi-patak.

A létesítmény felszíni vizekkel technológiai oldalról nincs kapcsolatban. A felszíni vizekre gyakorolt hatás csak közvetett módon képzelhető el.

A vizsgálat terület vízgyűjtőgazdálkodási szempontból a Közép-Duna Alegységhez tartozik. A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet alapján Göd közigazgatási területe:

### *C – enyhén veszélyeztetett*

Az árvíz fenyegetettség értékeléséhez felhasználtuk a BM Országos Vízügyi Főigazgatóság által közzétett árvíz kockázati térképeket. Magyarország árvíz kockázati térképezésének első üteme 2014 márciusára zárult le.

Az ország árvíz fenyegetettségére vonatkozó térképi adatok, amelyek az értékelésünk alapját képezték a <http://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=62> hivatkozás alatt érhetőek el.

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv előírja valamennyi vízgyűjtő területre, hogy azonosításra kerüljenek azon területek, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve árvíz előfordulása valószínűsíthető.

Hazánkban árvízi kockázat három területre bontható, úgymint védőtöltés nélküli vízfolyások menti elöntések, árvízvédelmi töltések tönkremenetele vagy elégtelen méretéből, meghágásból bekövetkező elöntések, illetve csapadékból, a talajvíz megemelkedéséből származó elöntések okozta kockázat. Az előzetesen elöntéssel fenyegetett területek meghatározására lefolytatott program kiterjedt a folyók-, patakok árvizei, illetőleg a belvízi elöntés veszélyének kitett területekre egyaránt.

A kockázati térképeket az ország négy részvízgyűjtőre készítették el, melyek a következők:

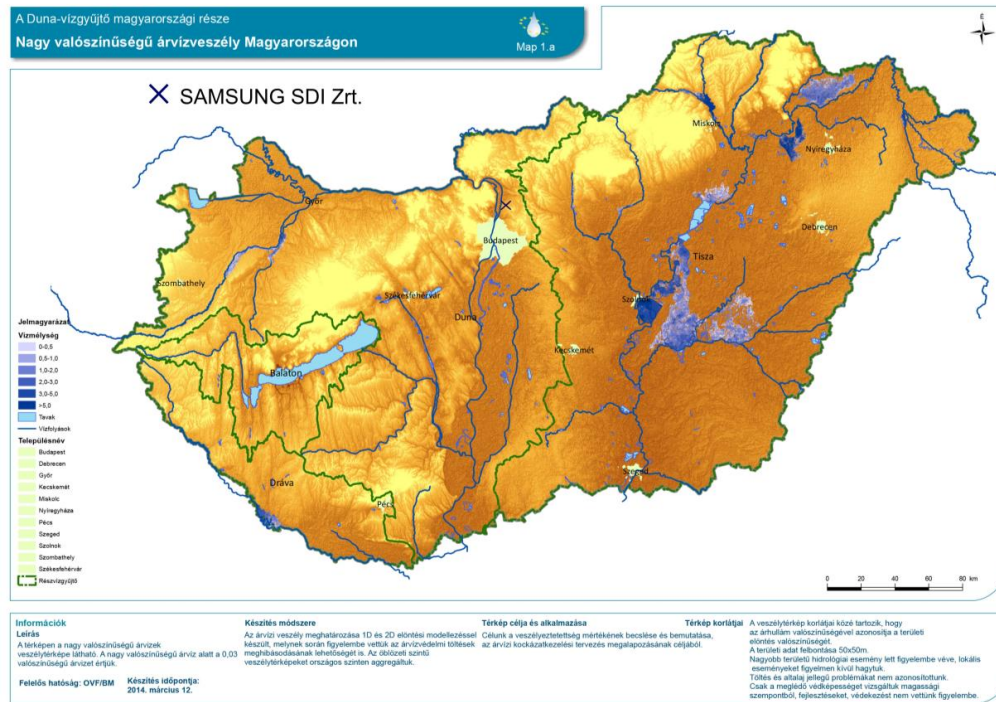
- Duna rész-vízgyűjtő,
- Tisza rész-vízgyűjtő,
- Dráva részvízgyűjtő,
- Balaton rész-vízgyűjtő.

A BM Országos Vízügyi Főigazgatósága az árvíz kockázati térképeket az irányelv előírásainak megfelelően három előfordulási valószínűségű terhelési esetre készítette el:

- nagy valószínűségű elöntések,
- közepes valószínűségű elöntések,
- alacsony valószínűségű elöntések.



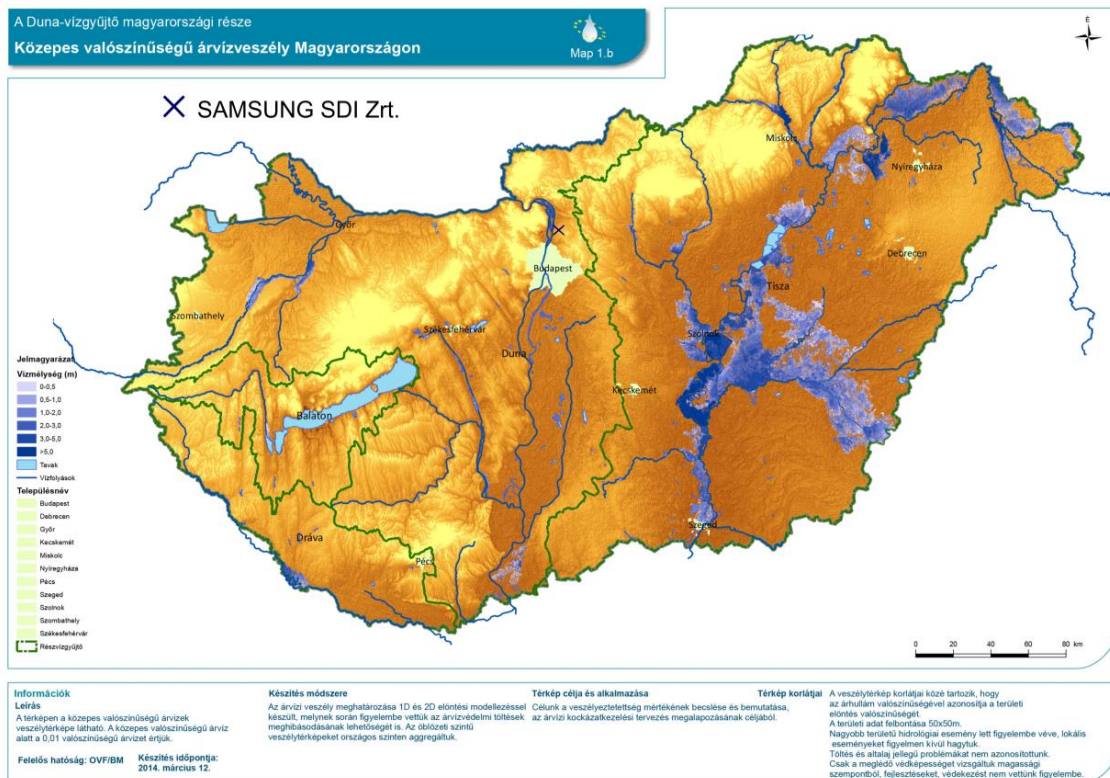
A nagy előfordulási valószínűségű terhelési eseményként a harminc éves gyakoriságú (0,033 elöntés/év) árvízi eseményeket értik, mert az ebből a gyakoriságból adódó árvízszint és tartósság már jelentős terhelést ad a védműveknek, illetve a vízfolyás menti területeknek, továbbá az emberi élethossz alatt érezhetően kifejti hatását.



**Magyarország árvíz kockázati térképe, nagy elöntési gyakoriságú területek (0,033/év) és a várható elöntési mélységek a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. helyének feltüntetésével**

**Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)**

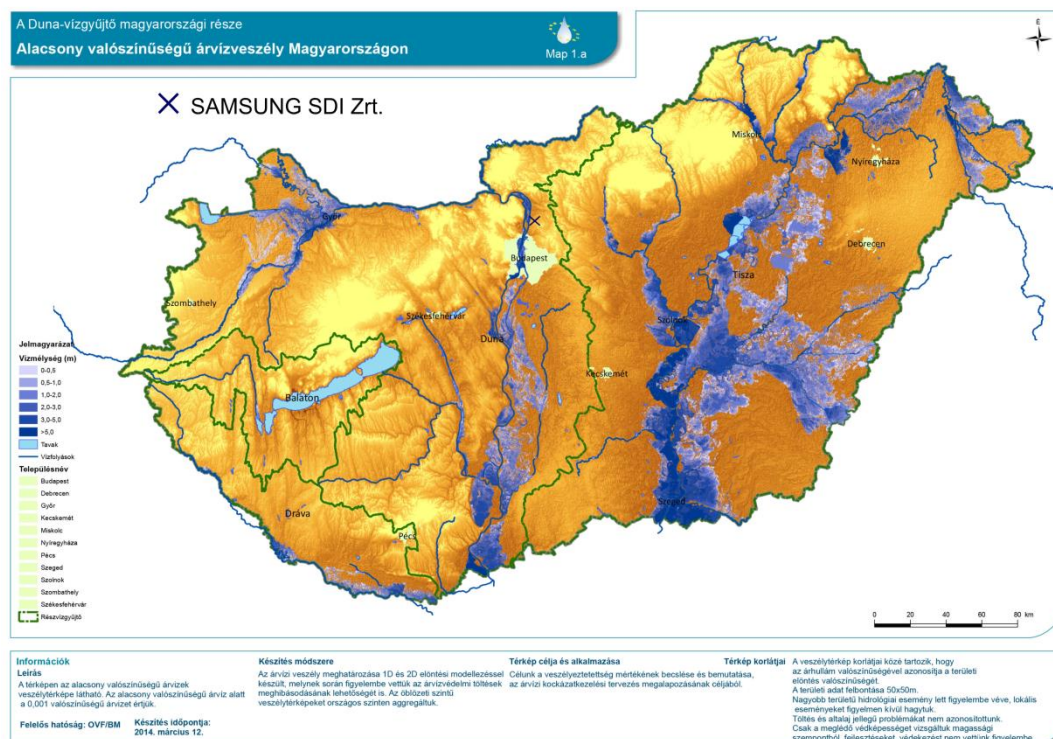
A közepes előfordulási valószínűségű terhelési esetként a 100 éves gyakoriságú (0,01 elöntés/év) árvízi eseményt értik, mert a Magyarországon az árvízi létesítmények tervezésénél jelenleg az ilyen gyakoriságú árvizeknek való megfelelés a jogszabályi előírás.



**Magyarország árvíz kockázati térképe, közepes elöntési gyakoriságú területek (0,033/év) és a várható elöntési mélységek a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. helyének feltüntetésével**

**Forrás:** [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)

Az alacsony előfordulási valószínűségű terhelési esetként az 1000 éves gyakoriságú ( $1 \times 10^{-3}$  elöntés/év) árvízi eseményt értik, mert Magyarország domborzati adottságai miatt az ország jelentős területe (25%), továbbá a településszerkezete miatt jelentős lakossága van kitéve az árvízi veszélyeztetettségnek. Ez a valószínűségi érték választás lehetőséget teremt arra is, hogy a klímaváltozás jelenleg még nem kellően ismert jövőbeni hatásai bizonytalansága is reálisan kezelhető legyen a várható esemény bekövetkezésével.



### Magyarország árvíz kockázati térképe, alacsony elöntési gyakoriságú területek ( $1 \times 10^{-3}$ /év) és a várható elöntési mélységek a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. helyének feltüntetésével

Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)

Az árvíz kockázati térkép zónáin kívüli területek nem árvízveszélyes területek.

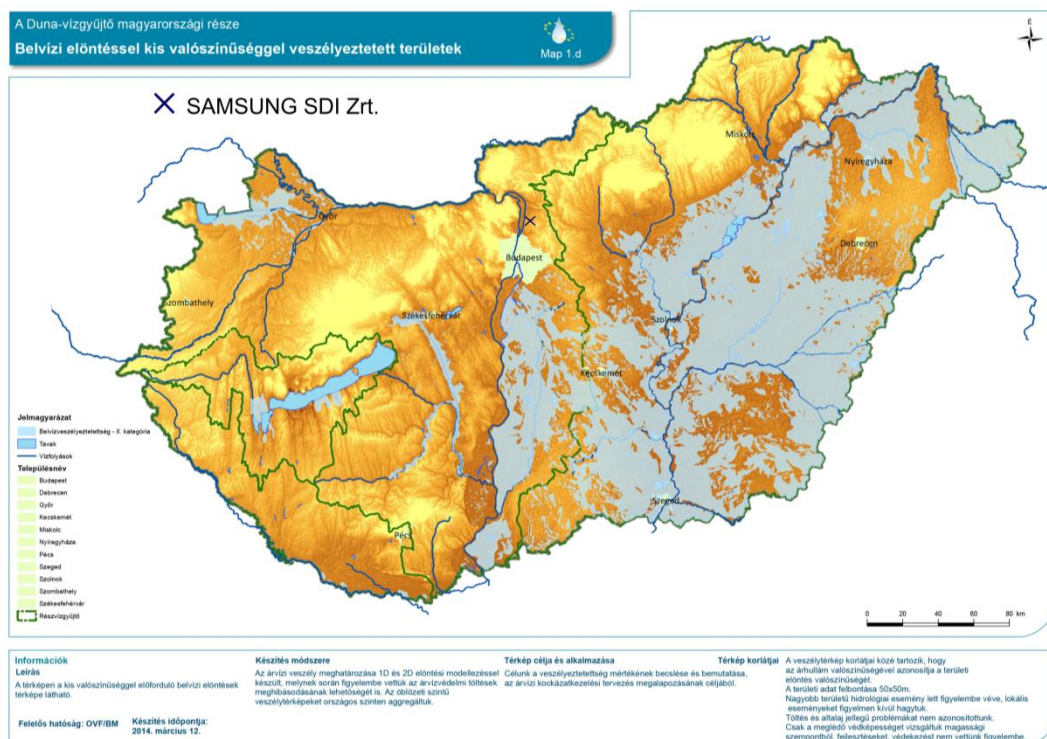
Magyarországon a folyók árvizei mellett jelentős veszélyeztetettséget jelenthetnek a talajvízből, illetve a csapadék helyi összegyülekezéséből, a hóolvadás helyi hatásaiból adódó belvízi elöntések is.

A belvíz elöntési fenyegetettség értékeléséhez felhasználtuk a BM Országos Vízügyi Főigazgatóság által közzétett belvízi elöntés kockázati térképet. Magyarország belvíz kockázati térképezésének első üteme 2014 márciusára zárult le. Az ország belvízi elöntésre vonatkozó kockázati térképe, amely az értékelésünk alapját képezte a <http://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=62> hivatkozás alatt érhető el.

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv 6.7 cikke lehetőséget ad arra, hogy csak az alacsony valószínűségű elöntésekre készüljenek el a veszély-



A belvíz veszélyeztetettségi térképen minden olyan terület megjelölésre került, ahol a belvíz lehetőségének várható gyakorisága 1000 évet ( $1 \times 10^{-3}$  előntés/év) eléri vagy meghaladja.



**Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)**



Belvázi öblözet térkép

**BM Országos Vízügyi Főigazgatóság által közzétett belvázi elöntés kockázati térképen a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. üzeme nem fekszik belváz által veszélyeztetett területen.**

## 6.8. Vízbázis és kutak érintettsége

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján Göd az „érzékeny” felszín alatti vízminőség védelmi kategóriába esik. A 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet 2. mellékletének besorolása alapján a következő kategóriába tartozik a vizsgált terület környezete: „Érzékeny” – „2.a: Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.”

A vizsgált üzemtől északnyugatra-nyugatra található a Gödi víz bázis. A víz bázis kódja: 12037-10. E víz bázis VOR kódja: AID382; a védőterület lehatárolás határozatának száma: 35100-1822/2019. A vízellátást biztosító kutak „belső”, „külső”, „hidrogeológia A” és „hidrogeológiai B” védőövezete is kijelölésre került. A legnagyobb kiterjedésű védőövezet (50 éves elérési idővel) a hidrogeológiai „B” övezet, de ennek legközelebbi pontja az üzem legközelebbi telekhatárához mérten is jelentős: >2500 méter.

A „talajvíz” mennyisége változó, kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 25-35 nk° közötti. A szulfáttartalom többnyire meghaladja a 300 g/l-t.

## **6.9. Környezetvédelmi monitoring rendszer**

### **6.9.1. Pontforrások vizsgálata**

A technológiákhoz tartozó pontforrások mérése jogszabálynak megfelelő gyakorisággal történik. A méréseket akkreditált szervezet végzi. A légszennyező forrásról évente a tárgyévét követő év március 31. napjáig - a kibocsátási határértékekben szereplő valamennyi légszennyező anyagra vonatkozóan - éves levegőtisztaság-védelmi jelentést kell teljesíteni. A légszennyező forrásról és a hozzájuk kapcsolódó technológiai berendezések üzemviteléről folyamatosan - 5 évig megőrzendő - üzemnaplót kell vezetni.

### **6.9.2. Szennyvíz kibocsátás vizsgálata**

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. szennyvízkibocsátás keretén belül, a 35100/3575-13/2020.ált. egységes vízjogi üzemeltetési engedély alapján negyedévente önellenőrzést végez. Az önellenőrzést az OKIR FEVISZ ÖVB (mintavétel időpontjai) és FEVISZ ÖA (akkreditált mérési eredmények) adatcsomagokkal a területileg illetékes hatóság számára benyújtja. A szennyvíz befogadója a DMRV Zrt. közszolgáltatási szerződés (száma: 50242777) keretén belül. A DMRV Zrt. DMRV/6898-3/2023/UFU iktatószámú szennyvízbefogadói nyilatkozatában előírja, hogy az önellenőrzés keretén belül a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. számú melléklete által meghatározott, a közcsatornába vezethető szennyező anyagokra kell az önellenőrzést elvégezni. A befogadó üzemeltetője a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. akkreditált mérésein túlmenően rendszeres mintavételeket és vizsgálatokat, valamint ellenőrzéseket tart.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. a kibocsátott szennyvíz mennyiségét méri, az adatokat rögzíti. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. az önellenőrzés gyakoriságát megváltoztatva évente 12 alkalommal (havi gyakorisággal) végez mintavételezést a környezetvédelmi teljeskörű felülvizsgálat hatósági elfogadását követően, mely során 3 pontmintából képzett átlagmintákat vizsgáltatnak meg. A mintavételi hely a kibocsátási KTJ: 102721178.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. az önellenőrzési gyakorlat megváltoztatásával alkalmazkodik az egységes környezet használati engedéllyel való működés során elvárt magas színvonalú környezeti monitoringhoz. A kibocsátott szennyvíz minőségi ellenőrzésével a befogadó terhelhetőségét maximálisan szem előtt tartja.

## 7. Veszélyforrások, káresemények elemzése

### 7.1. Alapfogalmak

**Kárelhárítás** a különféle természeti vagy műszaki eredetű, embereket vagy vagyontárgyakat érő károk megelőzése, csökkentése és következményeinek a megszüntetése érdekében végzett műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenység.

**Veszélyes anyag** minden anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai vagy biológiai hatása révén veszélyforrást képviselhet.

**Veszélyforrás** a munkavégzés során vagy azzal összefüggésben jelentkező minden olyan tényező, amely a környezetre, a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyre veszélyt vagy ártalmat jelent.

**Veszélyes** az a létesítmény, munkaeszköz, munkafolyamat, technológia, amelynél környezet, a munkavállalók egészsége, testi épsége megfelelő védelem hiányában súlyos károsító hatásnak lehet kitéve.

**Közvetlen veszély** egy adott üzemre korlátozódik (I. fokozat), illetve a munkáltató földrajzi területén belül fejthet ki hatást, de azon kívül nem veszélyeztet (II. fokozat). Az elhárítás és a mentés az üzemi személyzet, illetve a tűzoltóság és a mentőszolgálat közreműködését igényli.

**Robbanás** az anyagok olyan gyors elbomlása - általában égése -, amely jelentős nyomásnövekedéssel jár.

### 7.2. Veszélyforrások a telephelyen

- A felhasznált veszélyes anyagok, illetve ezek tárolása, mozgatása és a velük végzett munka során fellépő baleseti lehetőségek;
- Létesítmények gondatlan vagy nem rendeltetésszerű használata;
- Műszaki létesítmények, épületek, építmények szerkezeti vagy funkcionális hibája;
- Gépek berendezések meghibásodása;
- Emberi mulasztás;
- Elemi kárt előidéző természeti esemény

A lehetséges veszélyforrásokat részletesen a **KTDOK-1: Lokalizációs és Műveleti Terv** tartalmazza.

### 7.3. Lehetséges káresemények a telephelyen

- Haláleset, egészség károsodás;
- Természetes vagy épített környezet károsodása
  - A talaj, talajvíz szennyeződése, multifunkcionalitás elvesztése, káros hatások a talaj élővilágára.

- A felszíni víz szennyeződése szennyezőanyag kijutása által, káros hatás a vízi ökoszisztémára nézve.
- A levegő szennyeződése kipárolgás, légnemű szennyezőanyag kijutása által. Káros hatás az élő szervezetekre belégzésen keresztül.
- Megnövekedett zajterhelés esetén stressz élettani hatások.
- Műszaki létesítmények, berendezések károsodása vagy egyéb vagyoni (anyagi) kár;
- Tűz vagy robbanás, ami legtöbbször a fenti károkat vonja maga után.



## **8. A kárelhárításra való felkészülés, megelőzés**

### **8.1. Kármegelőzés és kárelhárítás műszaki feltételei**

Az ellenőrzési rendszer feladata, hogy előzetes intézkedésekkel, rendszeres ellenőrzésekkel megakadályozza a rendkívüli szennyezés bekövetkezését, a veszélyes anyagok környezetbe való kijutását (felszíni víz, talajvíz- vagy talajszennyezés, légszennyezés).

A rendkívüli környezetszennyezéseket legegyszerűbben úgy lehet elkerülni, hogy a veszélyes anyagok, készítmények tárolási, szállítási, technológiai felhasználási, illetve a veszélyes hulladékok tárolási, szállítási folyamatait felülvizsgálva a kritikus pontok meghatározása után a szükséges intézkedéseket megtegyük.

- A veszélyes anyagok környezetbe jutásának megakadályozásában a környezetvédelmi, munkavédelmi és technológiai előírások betartása mellett legfontosabb a rendszeres ellenőrzés és ezzel együtt a tervszerű, megelőző karbantartás.
- Az üzemeltetők és karbantartók minden munkakezdéskor kötelesek a munkaeszközök, berendezések ellenőrzését elvégezni. Hiányosság, rendellenesség észlelése esetén azonnal jelenteni kell a közvetlen vezetőnek és a hiba elhárítását el kell kezdeni.
- Tűz- és munkavédelmi vonatkozásban kármegelőzés szempontjából mind a vezetőknek, mind pedig az alkalmazottnak be kell tartaniuk a Tűzvédelmi ill. a Munkavédelmi szabályzat előírásait.
- A hatékony kármegelőzés és keletkezett károk mielőbbi elhárításának kritériuma a kárelhárításhoz szükséges tárgyi és személyi feltételek folyamatos biztosítása. A kárelhárítás tárgyi eszközeinek részben a potenciális veszélyforrások elhelyezkedése szerinti egységekben, részben központi tárolóban kell rendelkezésre állniuk.

**A fentiek alapján az alábbiak biztosítása szükséges:**

- a vegyi anyag biztonsági adatlapjainak megléte;
- a biztonsági adatlapon előírt kárelhárítási anyagok, kárelhárításhoz szükséges eszközök készletezése;
- a környezetre veszélyes anyagok és készítmények tárolóeszközeinek sértetlensége;
- a tartályok, vezetékrendszerek, védekezési eszközök (pl. kármentők) megfelelő műszaki állapota (szivárgás, tömítetlenség, korróziós ártalmak stb.);
- a technológiai berendezések megfelelő műszaki állapota;
- az üres, veszélyes anyagok és készítmények tároló edényeinek szelektív gyűjtése, veszélyes hulladékként történő kezelésük. A rendeletek előírásainak megfelelően a szennyezett anyag átvételéről és elszállításáról szóló okmányok megőrzése.

## 8.2. Oktatás, kárelhárítási gyakorlatok

A kárelhárítási szervezet felépítését és az elérhetőségeket a **KTDOK-2: Kárelhárítási szervezet felépítése és elérhetőségek** tartalmazza.

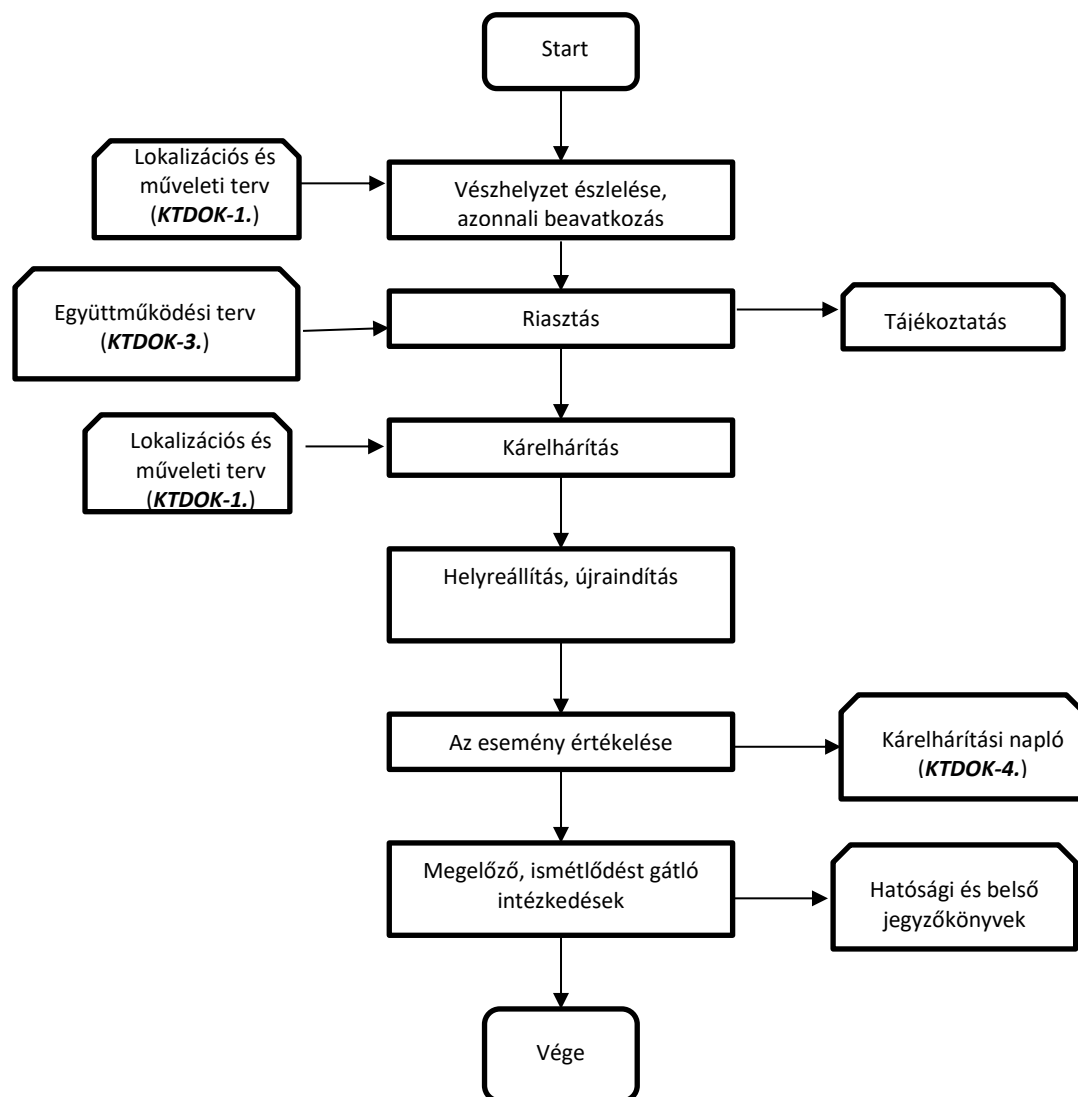
A szervezet működésének biztosításához szükséges, hogy a kárelhárításban résztvevő munkatársakkal rendszeres időközönként, oktatás során a kárelhárítással kapcsolatos feladatokat is ismertessék, valamint az új munkatársak felvételekor is történjen meg a kárelhárításra vonatkozó képzés.

A kárelhárítási szabályzatot évente ismertetni kell az adott területen foglalkoztatott dolgozókkal. Visszakérdezéssel kell meggyőződni az ismeretek elsajátításáról. Szükség esetén a tapasztalatok alapján lehet módosítani a kárelhárítási tervet, és ezt ismételten oktatni kell, különös tekintettel a káreseményt követően.

A kárelhárításra való felkészülés időszakában az egységek vezetői a helyi sajátosságaik figyelembevételével, jelen kárelhárítási terv alapján végzik az oktatást. Az ismeretek elsajátításáról visszakérdezéssel kell meggyőződni. Szükség esetén - különös tekintettel káreseményt követően - a tapasztalatok, következtetések levonása alapján kell módosítani a kárelhárítási tervet. A kárelhárítási terv módosításainak felelőse a Környezetvédelmi megbízott. A változtatásokról az oktatások során tájékoztatni kell a munkatársakat.

## 9. A kárelhárítás folyamata

A kárelhárítás folyamatát és a kapcsolódó kárelhárítási dokumentumokat a következő ábra mutatja be:



## 10. Együttműködési terv

Ez a fejezet tartalmazza az észlelés, riasztás, tájékoztatás, dokumentálás folyamatát a kárelhárítás során.

### 10.1. Riasztási fokozatok

**I. fokozat:** A szennyezés hatóterülete a káresemény közvetlen környezete, a veszélyes anyag kikerülés külső segítség nélkül könnyen lokalizálható és megszüntethető, illetve a környezet szennyezésének veszélye nem áll fenn. I. fokú veszély helyzet akkor alakul ki, amikor a veszélyes anyag vagy hulladék kármentővel védett területre kerül ki úgy, hogy a kármentőn kívülre jutás lehetőségével a kialakult helyzet nem fenyeget. I. fokú veszély helyzet elrendelhető akkor is, ha a kikerült anyagot kármentő nem védi ugyan, de az anyag csapadék rendszerbe, talajba kerülése nem fordulhat elő. I. fokú veszély helyzet esetén a műszakvezető saját hatáskörben intézkedik és elegendő az esemény elhárítását követően jelentést tenni a környezetvédelmi megbízottnak és a telepvezetőnek. (A jelentés elmulasztása I. fokú veszély helyzetben is súlyos hiányosság, hiszen az elhasznált eszközöket pótolni kell!)

**II. fokozat:** Környezet (talaj, csapadékcatorna, szennyvízcsatorna) szennyezés történt, illetve annak kockázata fennáll. A szennyezés hatóterülete a telephely határain belülre esik.

**III. fokozat:** környezet (talaj, csapadék-, szennyvízcsatorna) szennyezés történt, illetve annak kockázata fennáll. A szennyezés hatóterülete a telephely határain kívülre is áttérjed, vagy emberi élet közvetlenül veszélyben van, vagy a kialakult veszély helyzetet az üzemi erők képtelenek kezelni.

### 10.2. Észlelés, riasztás

Minden dolgozó kötelessége az általa észlelt veszélyre a közvetlen munkaterületi vezető figyelmét haladéktalanul felhívni, emellett haladéktalanul megkezdeni a káresemény lokalizációját, felszámolását. A kárelhárítás megkezdése, végzése, munkatársak kárelhárítási munkálatokba történő bevonása elsősorban annak a területnek a felelősségi körébe tartozik, amelynek tevékenységi - felelősségi körében történt az esemény.

Ha az érintett terület vezetője nem érhető el, akkor bármely elérhető műszakvezetőt kell értesíteni. A kárelhárítást az értesített műszakvezető vezetésével azonnal meg kell kezdeni. Az illetékes műszakvezető helyszíni vizsgálat alapján besorolja a káreseményt a megfelelő riasztási fokozatba, és intézkedéseit ennek figyelembevételével hozza meg.

A csapadék- és szennyvízcsatorna és/vagy a szennyvíz kezelők szennyezéséről az EHS vezetőjét minden esetben értesíteni kell. A kárelhárításba bevonható személyek, illetve hatóságok elérhetőségeit a „**KTDOK-2. Kárelhárítási szervezet felépítése és elérhetőségek**”, illetve a „**KTDOK-3: Kapcsolattartás a hatóságokkal**” tartalmazza.

### 10.3. Feladatok, káresemény esetén

#### A kárelhárítási mentésvezetője

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek bekövetkezése esetén a mentésvezetői feladatokat jelenléte esetén a gyár tűzoltó parancsnoka látja el. Az ő távolléte esetén a szolgálatot teljesítő ügyeletes mentésvezető (tűzoltó parancsnok helyettes – szolgálat parancsnok) látja el.

**Veszélyes anyagokkal kapcsolatos beavatkozási feladatok ellátásában a gyár nagyban támaszkodik a gyár létesítményi tűzoltóságára.** A veszélyes anyagok kikerülésével, vagy annak érintettségével bekövetkező balesetek, vegyiveszély elhárítási feladatai meghatározó részben a létesítményi tűzoltóság feladata.

Mentésvezető, általános értelemben jogosult a veszélyhelyzet kezelésével és megszüntetésével kapcsolatos döntések meghozatalára, a veszélyeztetett terület lezárására vagy a kiürítésének elrendelésére, továbbá a társaság bármely munkavállalóját a mentésbe beosztani, illetve berendelni, nekik beosztásuktól függetlenül utasításokat adni.

A mentésvezető a súlyos baleseti veszélyeztetéssel összefüggésben az alábbi feladatokat látja el:

- A veszély jellegének és nagyságának felmérése, a bekövetkezett esemény alakulásának figyelemmel kísérése, értékelése, és ezek alapján intézkedés a veszély elhárítására, a következmények csökkentésére, illetve felszámolására,
- az érintett hatóságok riasztása, a velük történő kapcsolattartás, illetve a szükséges jelentések elkészítése,
- az elhárításban résztvevők tevékenységének irányítása,
- az elhárításban közvetlenül részt nem vevő személyeknek a veszélyes területről történő eltávolítása, biztonságba helyezése, a különösen veszélyeztetett területek kiürítésének (evakuálás) elrendelése,
- gondoskodik az utómunkálatok, kivizsgálások lefolytatásáról, az ehhez szükséges megfelelő szakemberek bevonásáról,
- gondoskodik a veszélyelhárításhoz szükséges eszközök és anyagok, illetve az egyéni védőfelszerelések utólagos javíttatásáról és pótlásáról.

#### A Műszakvezető feladata káresemény során:

- A káresemény valóságtartalmáról és súlyosságáról meggyőződik;
- Tájékoztatja a mentésvezetőt a kialakult veszélyhelyzetről és javaslatot tesz a riasztási fokozatára;
- Amennyiben a riasztás fokozata I.-es, a kárelhárítás az irányítása alatt történik, ugyanakkor a helyszíni felügyeletet a shift leaderekhez szükség esetén delegálhatja;
  - A szennyezés lokalizálása, a csatornarendszer szennyeződésének megakadályozása;

- Az elhasznált kárelhárítási eszközök pótlására történő jelzés Mentésvezető irányába;
- Amennyiben a riasztás fokozata nagyobb, mint I.-es, úgy mindenben a mentésvezető utasítása alapján jár el;

#### **A káresemény észlelő feladata káresemény során:**

- haladéktalanul jelzi a káreseményt a műszakvezetőnek;
- a Műszakvezető utasítás szerint I. fokú veszélyhelyzet esetén részt vesz a kárelhárításban (a kárelhárítás második beavatkozójának a kijelölése Műszakvezető feladata);
- kárelhárítás befejezéséről vagy a kárelhárítás során bekövetkezett változásról haladéktalanul tájékoztatja Műszakvezetőt, vagy a Műszakvezető által kijelölt személyt;

#### **Beavatkozók feladata káresemény során:**

- II. fokú veszélyhelyzet esetén Mentésvezető utasítására elvégzik az alábbiakat:
  - szakszerű felderítés
  - készenlétben tartott kárelhárítási eszközök és védőeszközök használatával a kárelhárítás elvégzése
  - amennyiben szükséges életvédelmi intézkedések megtétele
  - csapadékvíz – és szennyvízhálózat védelmében megteendő intézkedések megtétele
  - folyamatos kommunikáció a Mentésvezetővel, amely lehetővé teszi a riasztási fokozat aktualizálását, a káresemény dokumentálásához szükséges adatok továbbítását

## 11. Lokalizációs és műveleti terv

### 11.1. Azonnali beavatkozás

Azokban az esetekben, amikor a veszély elhárítása azonnali beavatkozást igényel, illetve amikor azonnali beavatkozással súlyosabb esemény akadályozható meg (pl.: személyek életveszélyes helyzetből való mentése, tűzeset) a helyszínen tartózkodó személyek kötelesek (közvetlen utasítás nélkül is) az elhárítási tevékenységet azonnal megkezdeni.

### 11.2. Lokalizáció

Káreseménykor minden lehetséges módon arra kell törekedni, hogy a veszélyes anyag ne jusson ki a környezetbe vagy a csatornába, mert a védekezés ebben az esetben sokkal bonyolultabb és kevésbé hatásos.

#### Beavatkozási pontok káresemény esetén:

- A káresemény közvetlen környezete;
- Levegő szennyeződése esetén a lokalizáció lényegesen nehezebb feladat (vízpermet), ezért a szennyezéssel érintett munkaterületet minden személynek el kell hagynia. A helyszínen csak a megfelelő egyéni légző védelmi eszközzel felszerelt személy tartózkodhat és végezheti el a hiba okának megszüntetését, illetve a kibocsátást okozó vegyi anyag lokalizálását;
- Megnövekvő zajterhelés esetén a zajt okozó műszaki hiba helyszíne;

A lokalizáció technológiai utasítását és a szükséges eszközöket az **KTDOK-1: Lokalizációs és Műveleti Terv** tartalmazza.

### 11.3. Kárelhárítási műveleti terv

A káresemények elhárításra vonatkozó technológiai utasítást az **KTDOK-1: Lokalizációs és Műveleti Terv** tartalmazza.

### 11.4. A kárelhárítás eszköz- és anyagszükséglete

Káresemény idején az elhárításhoz szükséges eszköz- és anyagigényt a következő dokumentumok tartalmazzák: „**KTDOK-1: Lokalizációs és Műveleti Terv**”. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. az üzem területén az alábbi védő- és beavatkozási eszközöket tartja.

#### Létesítményi tűzoltók egyéni juttatásban kapott védőfelszerelése:

tűzoltó bevetési védőruha (kabát és nadrág)
tűzoltó védősisak (nyak és arcvédővel)
tűzoltó védőkármzsa
tűzoltó védőcsizma
tűzoltó védőkesztyű
munkavédelmi védőkesztyű
tűzoltó mászóöv tartozékokkal (kézi balta, baltatok és tömlőtartó kötél)
környezeti levegőtől független légzőálarc
zajvédő fül dugó



## **2 db tűzoltógépjárművön járművenként az alábbi felszerelések találhatóak meg:**

### **Védőeszközök:**

komplett környezeti levegőtől független légzőkészülék a gépjárműre beosztott napi szolgálati létszámnak megfelelően	
tartalék légzőpalack a gépjárműre beosztott napi szolgálati létszámnak megfelelően	
elektromos szigetelő védőkesztyű (1000 V)	2 pár
gumikesztyű (olaj- és saválló)	2 pár
egyszer használatos egészségügyi kesztyű	10 pár
gumicsizma (olaj- és saválló; EN ISO 20347 S5)	2 pár
mentőkötél (30 méteres; MSZ 9945)	2 db
mentőálarc vagy mentőkámzsa csatlakozó tömlővel	2 db
zajvédő füldugó	12 pár
porálarc (EN 149)	10 db

### **Tűzoltó készülékek:**

hordozható ABC porral oltó (min. 55A 233B, C; 15 oltóanyag egység)	1 db
hordozható ABC porral oltó (min. 34A 183B, C; 10 oltóanyag egység)	2 db
hordozható habbal oltó (min. 13A 144B; 9 oltóanyag egység)	2 db

### **Szívóoldali felszerelések:**

egyetemes kapocspárkulcs (MSZ 1094)	2 pár
gyújtó 2B-A (MSZ 9775)	1 db
föld feletti tűzcsapkulcs	1 db
szelep- kút kötél (12 méter; MSZ 9445)	2 db

### **Nyomóoldali felszerelések:**

tűzoltó nyomótömlő B- 75 mm kapoccsal	20m (MSZ1185)	8 db
tűzoltó nyomótömlő C- 52 mm kapoccsal	20m (MSZ1185)	8db
négyágú B-CBC osztó vagy ötágú BB-CBC osztó		2 db
kombinált sugárcső		4 db
közép habsugárcső		1 db
nehéz habsugárcső (200 mm átmérőjű)		1 db
sugárcsőkötél		2 db
áttét kapocs méretpáronként		1 db
tömlőfoltbilincs B-75 mm; C- 52 mm		4-4 db
tömítőgyűrű A-110 mm; B-75 mm; C- 52 mm (MSZ 1092)		4-4-4 db
tömlőhíd		2 db

### **Kézi szerszámok és szakfelszerelések:**

ásólapát	2 db
kapacs	2 db
kézi úttisztító kefe (min. 800 mm széles)	1 db
bontóbalta (min. 1600 gr)	1 db
min. 800 mm szár hosszúságú feszítővas	1 db
min. 900 mm szár hosszúságú csapszegevágó	1 db
4 részes dugólétra (MSZ EN 1147)	1 db
2 részes kihúzó létra (MSZ EN 1147)	1 db
tömlőtartó kötél	4 db

biztonságiöv-vágó	1 db
ablaktörő kalapács	1 db

#### Műszaki mentés eszközei:

motoros láncfűrész (belsőégésű motoros, vagy elektromos meghajtással; min. 450 mm hosszúságú vezetőlemezzel)	1 készlet
motoros gyorsdaraboló (belsőégésű motoros, vagy elektromos meghajtással; min. 350 mm tárcsaátmérővel)	1 készlet
hidraulikus feszítő-vágó alapkészlet/ vagy akkumulátoros feszítővágó tartalék akkumulátorral	1 készlet
hordozható áramfejlesztő berendezés, amennyiben a megvilágító berendezés működtetéséhez szükséges	1 db
pneumatikus emelőpárna alapkészlet (12 t; 20 t; 24 t)	1 készlet
sűrített levegős palack az emelőpárna működtetéséhez	1 db
többfunkciós kézi mentőszerszám (pl. forcebalta, hooligan tools)	1 db
szerszámoszláda (szerszámokkal felszerelve)	1 készlet

#### Jelző- és világítóeszközök:

terelőkúp	4 db
forgalomirányító tárcsa	1 db
keresőlámpa	1 db
robbanásbiztos kivitelű kézi lámpa	5 db

#### Híradás-technikai eszközök:

kézi robbanásbiztos EDR készülék	2 db
----------------------------------	------

#### Egyéb:

füst elszívó ventilátor, minimum 30.000 léghőbméter/óra légszállítással	1 db
gázérzékelő kombinált műszer, ami alkalmas oxigén, szén-monoxid, robbanásveszélyes gázkoncentráció, hidrogén-fluorid, valamint azon veszélyes gázok kimutatására, amelyek a létesítmény területén előfordulhatnak, keletkezhetnek	1 db
egy fő szállítására alkalmas hordógy	1 db
elektromos térerő detektor	1 db
hőkamera	1 db
kordonszalag	50 m
felítató anyag (homok, perlit)	20 liter
csatornafedél kiemelő	2 db
láthatósági mellény	6 db
tábori takaró	2 db
fekete fólia (2x3 m)	2 db
távcső a távolsági felderítés elősegítése érdekében	1 db
toxikus porok felszívására alkalmas porszívó	1 db

### **1 db gyorsbeavatkozó jármű felszerelése**

#### Védőeszközök:

komplett környezeti levegőtől független légzőkészülék a gépjárműre beosztott napi szolgálati létszámnak megfelelően
---

tartalék légzőpalack a gépjárműre beosztott napi szolgálati létszámnak megfelelően	
elektromos szigetelő védőkesztyű (1000 V)	1 pár
porálarc (EN 149)	10 db

#### Tűzoltó készülékek:

hordozható ABC porral oltó (min. 34A 183BC; 10 oltóanyag egység)	2 db
hordozható habbal oltó (min. 13A 144B; 9 oltóanyag egység)	2 db

#### Műszaki mentés eszközei:

1-3 fázisú váltakozó feszültség előállítására alkalmas mobil áramfejlesztő a járművön elhelyezett felszerelések üzemeltetésére (min. 5 kVA teljesítményű és 2 óra üzemidőre tervezetten)	1 db
1 db 50 m-es vagy 2 db 25 m-es kábeldob 230 V-os csatlakozóval (min. 20A áramerősségig)	1-2 db
1 db 50 m-es vagy 2 db 25 m-es kábeldob 400 V-os csatlakozóval (min. 20A áramerősségig)	1-2 db
szerszámoszláda (szerszámokkal felszerelve)	1 készlet

#### Jelző- és világítóeszközök:

robbanásbiztos kivitelű kézilámpa	1 db
hordozható, állványos kárhelyszín megvilágító, amely 360°-ban min. 10 méterre megvilágítja a mentési területet	1 db

#### Híradás-technikai eszközök:

kézi robbanás biztos EDR készülék	1 db
-----------------------------------	------

#### Veszélyes folyadék eltávolító/lekötő eszközök:

elektromos hordószivattyú készlet	1 készlet
a technológiában előforduló veszélyes anyag mennyiségének megfelelő szállításra alkalmas veszélyes anyag szivattyú	1 db
szívó/ nyomótömlők, áttéti darabok, merítőkanalak, amivel a veszélyes anyag szivattyúk működtethetők	1 készlet
25 m hosszú 1,2 méter széles fólia tekercs	1 db
felítató anyag (homok, perlit)	50 liter

#### Mentesítő eszközök:

nagynyomású (20-130 bar) mosóberendezés	1 db
egy személyes mentesítő zuhanyátor tusoló függönnyel és felfogó tálcával	1 db
műanyagvödör (min.10 literes)	5 db

#### Tömítő eszközök:

utcai lefolyó tömítő, és lyuktömítő párna készlet a létesítmény területén található lefolyók méretéhez igazítva	1 készlet
léktömítő rendszer (műanyag- és gumilapokkal, szorítóhevederekkel)	1 készlet

#### Mérőeszközök:

gázérzékelő kombinált műszer, ami alkalmas oxigén, szén-monoxid, robbanásveszélyes gázkoncentráció, hidrogén-fluorid, valamint azon veszélyes	1 db
---	------

gázok kimutatására, amelyek a létesítmény területén előfordulhatnak, keletkezhetnek	
---	--

#### Mentőeszközök:

mentőkötél (30 méteres; MSZ 9945)	1 db
-----------------------------------	------

#### Munkavédelmi eszközök:

olaj- és vegyszerálló antisztatikus védőcsizma	4 pár
munkavédelmi kesztyű (EN 420)	6 pár
egyszer használatos egészségügyi kesztyű	10 pár
egyszer használatos védőoverall	6 db
védőkötény sav ellen	4 db
porvédő szemüveg	2 db
porálarc (EN 149)	10 db
szemöblítő folyadék	2 db

#### Egyéni védőfelszerelések:

„A” típusú gáztömör vegyvédelmi védőruha	4 db
könnyű vegyvédelmi védőruha	4 db

#### Kéziszerszámok:

aknafedél leemelő	1 pár
egyetemes kapocspárkulcs	2 db
kötőanyag-lapát	1 db
szikramentes vízpumpafogó (300 mm szár hosszúságú)	1 db
csőfogó (1”-4” méretben)	1-1 db
szikramentes kalapács	1-1 db

#### Egyéb felszerelés:

rozsdamentes kötöződrót (1 mm átmérőjű)	1 db/ 20 m
műanyag zsák (120 literes)	20 db
tisztító rongyok	1csom/ 20 kg

### **Tűzoltásvezető személygépjármű**

#### Jelző- és világítóeszközök:

robbanásbiztos kivitelű kézilámpa	1 db
-----------------------------------	------

#### Mérőeszközök:

gázérzékelő kombinált műszer, ami alkalmas oxigén, szén-monoxid, robbanásveszélyes gázkoncentráció, hidrogén-fluorid, valamint azon veszélyes gázok kimutatására, amelyek a létesítmény területén előfordulhatnak, keletkezhetnek	1 db
elektromos térerő detektor	1 db

#### Munkavédelmi eszközök:

porvédő szemüveg	2 db
porálarc (EN 149)	2 db
automata életmentő defibrillátor	1 db

#### Egyéni védőfelszerelések:

komplett légzőkészülék, mentőálarccal	1 db
---------------------------------------	------

#### Egyéb felszerelés:

hordozható ABC porral oltó (min. 34A 183BC; 10 oltóanyag egység)	1 db
hordozható habbal oltó (min. 13A 144B; 9 oltóanyag egység)	1 db
távcső a távolsági felderítés elősegítése érdekében	1 db

Az üzemi kárelhárítási tervben a fentiek felül előírt beavatkozó, szaktechnikai és védőeszközök:

#### Elektrolit feladó épület (33. épület)

- 1 db robbanásbiztos mobil szivattyú
- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db légzésvédő (A2 szűrőbetéttel)
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)

#### 205 Toxic Material Warehouse

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)

- 3 db gázálarc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

#### **Elektrolit tároló épület, helyiség (33. épület, 306 épület)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db légzésvédő ABEK szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)

#### **I és II. közmű épület vízkezelő helyiség (35. épület, 303. épület)**

- 20 kg száraz homok vagy az adott anyagmennyiség felitására képes univerzális abszorbens
- 2 db 50 l-es műanyag üres hordó
- 2 db lapát
- 2 db seprű
- 2 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 2 pár vegyszerálló védőkesztyű (EN 374)
- Munkavédelmi gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- 2 db zárt védőszemüveg (EN 166)

#### **NMP tartálparkok (36a, 36b, 36c, 304)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla

- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db légzésvédő (A2 szűrőbetéttel)
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)

## **II. szennyvíz kezelő (WWT II)**

- 200 kg száraz homok vagy az adott anyagmennyiség felitására képes univerzális abszorbens
- 2 db 200 l-es műanyag üres hordó
- 2 db lapát
- 2 db seprű
- 2 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 2 pár vegyszerálló védőkesztyű (EN 374)
- Munkavédelmi gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- 2 db zárt védőszemüveg (EN 166)

## **Veszélyes hulladék gyűjtő (05. épület)**

- 200 kg száraz homok vagy az adott anyagmennyiség felitására képes univerzális abszorbens
- 2 db 200 l-es műanyag üres hordó
- 2 db lapát
- 2 db seprű
- 2 db 5-ös típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 2 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 2 pár vegyszerálló védőkesztyű (EN 374)
- Munkavédelmi gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- 2 db zárt védőszemüveg (EN 166)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

## **Cella semlegesítő (204. épület)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla



- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db légzésvédő
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)

#### **Alapanyag puffer tároló (92\_C\_1F tárolási hely)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálarc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

#### **Alapanyag puffer tároló (301\_M3-011 tárolási hely)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálarc (teljes) P3 szűrőbetéttel

- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

#### **Alapanyag puffer tároló (301\_M3-010 tárolási hely)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálarc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

#### **Alapanyag puffer tároló (64\_M C zóna 1 emelet tárolási hely)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálarc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

### **Mixing (301)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

### **Mixing (64)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

### **Mixing (92 m)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka

- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

### **Mixing (72)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)

### **Aggregátorok (35. épület, 40. 303. épület)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 0,3 m<sup>3</sup> szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)

- 3 db légzésvédő (A2 szűrőbetéttel)
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 6-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13034)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)

#### **Elektrolit töltés (01 épület II tűzzakasz assembly multi)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Elektrolit töltés (01 épület III tűzzakasz assembly multi)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Elektrolit töltés (01 épület V/A tűzzakasz stack assembly)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Elektrolit töltés (01 épület V/C tűzzakasz stack assembly)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)

- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Elektrolit töltés (301 épület XIII tűzszakasz assembly)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Dimetil Karbonát tároló szekrény (01 épület 64 M B zóna földszint)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Dimetil Karbonát tároló szekrény (01 épület 72 M 1 zóna 1 emelet)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Dimetil Karbonát tároló szekrény (01 épület 92 M A zóna 1 emelet)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg



- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Dimetil Karbonát tároló szekrény (01 épület 92 M C zóna földszint)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **IQC labor tároló szekrény (01 épület 72 M C zóna)**

- 50 db felitató lap
- 10 db felitató párna
- 1 zsák szórható abszorbens
- 5 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db légzésvédő (A1 szűrőbetét)
- 1-1 db kézi seprű és lapát

#### **Alapanyag raktár (220-as épület)**

- 100 db felitató lap
- 12 db felitató párna
- 12 db felitató hurka
- 1 db felitató tekercs
- 2 db multiform tekercs
- 1 db nedves gyurma (tömítésre)
- 1 db gyurmatábla
- 2 zsák szórható abszorbens
- 10 db ADR minősítésű hulladékzsák (+ lekötöző; + hulladék címke)
- 3 db védőszemüveg
- 3 db védőkesztyű (EN 374)
- 3 db gázálc (teljes) P3 szűrőbetéttel
- 1-1 db kézi seprű és lapát
- 3 db 5-os típusú vegyszerálló védőruha (EN 13982)
- 3 pár gumicsizma egyéni juttatásban (S5 védőképesség)
- Öntapadó lap (végső felület tisztításhoz)
- 1 db toxikus porok felszívására alkalmas porszívó

## **I.- és a II. közmű épület CCR helységeiből (vagy kamerával megfigyelve) látható helyen**

- 3 db szélzsák

A veszélymentesítő anyagok elhelyezkedését részletesen a **telephely vészhelyzeti információkat tartalmazó helyszínrajzán** is bemutatjuk.

### **Az elhasznált anyagok, eszközök pótlásának módja, határideje**

Mentesítő anyagok pótlásáról a megadott készletet, mennyiségeket a felmérést követő 3 munkanapon belül kell biztosítani.

Kézi eszközök, felszerelések pótlása:

A kárelhárítás során használt eszközök, felszerelések karbantartásáról és javításáról szükség szerint gondoskodni kell, a felméréstől számított 3 munkanapon belül. A tönkrement eszközök és felszerelések pótlásáról a felmérést követő 3 napon belül gondoskodni kell.

Üres hordók:

A tárolt készleteket a felmérést követő 3 munkanapon belül ki kell egészíteni.

### **11.5. Illetéktelenek távoltartása, szennyezett terület körülhatárolása**

A káresemény helyszínének biztosítására egyedi mérlegelés alapján szükséges lehet a terület szalaggal történő körül határolása.

### **11.6. A kárelhárítás során keletkező veszélyes hulladékok kezelése**

A kárelhárításban alkalmazott mentesítő anyagok veszélyes anyagokkal kapcsolatba kerülve veszélyes hulladékká válnak. Ez alapján gondoskodni kell a környezet szennyezését kizáró zárt, lefedhető gyűjtőedényben történő gyűjtéséről, és a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre történő szállításáról.

### **Káresemény elhárítása utáni tevékenység**

A káresemény után a keletkezett károk felméréséért, a károk nagyságrendjének értékeléséért, a káresemény keletkezés okainak felméréséért a mentésvezető felelős.

Káreseményt követően a riasztási fokozatnak megfelelően a káresemény súlyosságától függően a mentésvezető megvizsgálja a káresemény helyszínét annak eldöntésére, hogy a szükséges intézkedések megtörténtek-e. Jóváhagyását követően a normál üzemmenet újraindítható. A vészhelyzet megszüntetése után, a termelés visszaindítása előtt a következő lépések szükség szerinti elvégzése indokolt:

- Műszaki felülvizsgálat: üzemi épület, energiahálózat;
- A használhatatlan és javíthatatlan, veszélyes hulladéknak minősülő berendezések ártalmatlanítását a környezetvédelmi előírások szerint kell végezni,

- Környezetben keletkezett károk felszámolása,
- Helyreállítás, karbantartás: épület, vezetékek, szerelvények,
- Riasztó rendszerek felülvizsgálata, helyreállítása,
- Emberi mulasztások kiküszöbölésére tett intézkedések stb.

### **Dokumentálás**

Az érintett mentésvezető „**KTDOK-4: Környezeti káresemény jelentésbizonylat**”-on írásban tájékoztatja a Termelésvezetőt és EHS vezetőt a II. és/vagy III. riasztási fokozatú káreseményről, a keletkezett károkról, valamint azok elhárításáról (kárelhárítási napló). A napló tárolásáról az EHS vezető gondoskodik.

Kárelhárítási terv revíziója a tapasztalat alapján:

A kialakult vészhelyzet előzményének, körülményeinek kivizsgálása, a dokumentációk ellenőrzése, felülvizsgálata, a felelősség megállapítása.

A vizsgálat eredménye alapján helyesbítő intézkedések megtétele, különösen

- karbantartásra,
- vészjelzés módosításra,
- ellenőrzések gyakorítására,
- kezelési, technológiai dokumentáció változtatására,
- oktatásra vonatkozóan.

Kárelhárítási terv dokumentációk

- KTDOK-1: Lokalizációs és Műveleti Terv
- KTDOK-2: Kárelhárítási szervezet felépítése és elérhetőségek
- KTDOK-3: Kapcsolattartás a hatóságokkal
- KTDOK-4: Környezeti káresemény jelentésbizonylat

Ezek a tervek tartalmazzák a káresemények okát, a káresemények leírását, az elhárításra vonatkozó technológiai utasításokat, lokalizációs tervet, az értesítendő személyeket. A **KTDOK** -ok képezik a kárelhárítási terv operatív részét, így célszerű ezek elhelyezése az illetékes területeken.

## 12. Az elkészítésbe bevont szervezet megnevezése

Cégnév: GENERISK Mérnökiroda Kft.  
Székhely: 2030 Érd, Izabella u. 11-13.  
Tel.: +36 1 362-2704  
E-mail: iroda@generisk.hu

A GENERISK Kft. iparbiztonsági és műszaki biztonsági elemzői tervező tevékenységet végző mérnöki társaság. A társaság 2005-ben történt alakításától kezdve mennyiségi kockázatelemzéseket, illetve kockázatelemzéssel támogatott ipar és környezetbiztonsági elemzéseket, tervek készítését. A társaság igyekszik ötvözni a védelmi tudományok kockázati szemléletű felfogását a természettudományok analitikus megközelítésével. A SEVESO megfelelés vizsgálatán kívül nagy hangsúlyt fektetünk a biztonságtervezésre, a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeknél kialakulóban lévő iparbiztonsági kultúra szélesebb körben való elterjesztésére.

A tárgyi elemzés felelős készítői:

### **Korda Eszter**

okleveles környezetmérnök

környezetmérnöki, tervező, szakértő biztonságtechnika elemző (01-12912)

### **Horváth Richárd**

környezetmérnök, okleveles katasztrófavédelmi mérnök

környezetvédelmi szakértő, kémiai biztonság és környezet-egészségügyi szakértő (13-16865)

\*\*\*\*\*