

PIMCO KFT.

SZERENCSI ÜVEGGYAPOTGYÁR ÉS RAKTÁR
/SZERENCS 086/13 hrsz./
(EKHE Felülvizsgálati dokumentációja)



Készítette:

Eichinger Edina

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. – Levegőtisztaság-védelmi szakértő

SZKV-1.3. – Víz – és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. – Zaj-és rezgésvédelmi szakértő

MMK-15-0827

2022.

Tartalomjegyzék

1. ELŐZMÉNYEK.....	4
1.1 AZ ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁS ELŐZMÉNYEI	4
1.2 A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ BEMUTATÁSA	5
1.3 A TELEPHELY ADATAI	7
1.3.1 Az üzem építményei	9
1.3.1.1 Gyártóüzem	9
1.3.1.2 Raktárépület	11
1.3.1.3 Egyéb létesítmények	12
2. A TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE.....	14
2.1 A GYÁRTÁSI TECHNOLÓGIA RÖVID LEÍRÁSA	15
2.1.1 Keverőüzem (TTO-Batch plant), alapanyagok, segédanyagok, hulladékhasznosítás	15
2.1.2 Elektromos olvasztó kemence (BEO – Eelectric melting furnace)	18
2.1.3 Feeder csatorna (HHO – Forehearth).....	20
2.1.4 Szálazó berendezések (FFO – Fiberizing plant).....	20
2.1.5 Frittőzés.....	21
2.1.6 Kötőanyag előállító üzem (GGO – Binder plant).....	21
2.1.7 Formázás, ülepítő kamra (JJO – Fiber forming plant)	22
2.1.8 Ülepítő kamra elszívó üzem (EEO – Suction plant)	22
2.1.9 Ülepítő kamra vízsűrítő rendszer (CCO – Filtering plant).....	23
2.1.10 Üvegfatyol kasírozás (URO – Tissue facing)	23
2.1.11 Krimpelő (termék tömörítő) gép (UCO – Crimple machine)	23
2.1.12 Polimerizációs kemence (SSO – Curing oven)	23
2.1.13 Polimerkemence füstgázmosó rendszer (SEO – Curing oven smoke washing system) (P2).....	24
2.1.14 Görgőpályás hűtőszakasz (ILO – Cooling section conveyor)	24
2.1.15 Központi légtisztító rendszer (BYO – Dedusting system)	24
2.1.16 Szélvágó berendezés (QQO – Edge trimming).....	24
2.1.17 Paplan hulladék újrahasznosító rendszer (QCO – Fibre recycling system)	25
2.1.18 Horizontális szalagfűrész (DDO – Thickness saw) (A „General lay out”-on – THO)	25
2.1.19 Kasírozó berendezés (RRO – Facing equipment).....	25
2.1.20 Kasírozás utáni présszalag (MMO – Caterpillar)	25
2.1.21 Hosszvágógép (KKO – Slitting section machine).....	26
2.1.22 Keresztvágógép (NNO - Guillotine chopper).....	26
2.1.23 Csomagolás (VV0, WW0, LL0, VW0)	26
2.1.24 Összekötő szállítószalagok (PX – Connecting conveyors)	27
2.1.25 Hidegsori porleválasztó rendszer (A06 – Dedusting system)	27
2.1.26 Raktározás.....	27
2.1.27 A technológiai vízellátása, hűtővíz rendszer (A03 – Cooling water plant).....	28
2.1.28 Sűrített levegő rendszer (A02 – Compressed air plant)	29
2.1.29 A szilárd technológiai hulladékok kezelése	29
3. A FELÜLVIZSGÁLAT IDŐSZAKRA JELLEMZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	30
3.1 LEVEGŐKÖRNYEZETI HATÁSOK	30
3.1.1 Légszennyezettségi alapállapot, általános jellemzés	30
3.1.2 Technológiából eredő légszennyező anyagok (légszennyező pontforrások: P1, P2, P3).	36
3.1.3 Tüzeléstechnikai emisszió.....	52

3.1.4 Szállítás, mint kapcsolódó tevékenységből származó emisszió.....	55
3.2 HULLADÉKKEZELÉS ÉS MELLÉKTERMÉKEK	59
3.2.1 A telepítés hulladékgazdálkodási hatásai	59
3.2.2 Az üzemelés hulladékgazdálkodási hatásai.....	59
3.3 ZAJVÉDELEM.....	63
3.3.1 A zajforrások azonosítása.....	64
3.3.2 Zajvédelmi hatásterület számítása	69
3.3.3 Közlekedési zajterhelés vizsgálata	74
3.4. VÍZ- SZENNYVÍZ-, CSAPADÉKVÍZ-GAZDÁLKODÁS	77
3.5 A VIZSGÁLT TERÜLET FÖLDRAJZI ADOTTSÁGAI	80
3.6 A TERVEZÉSI TERÜLET TÁJ- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI ÁLLAPOTA	90
3.7 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK, KÖRNYEZETBIZTONSÁG.....	110
3.7.1 A rendkívüli esemény terhelései.....	110
3.7.2 A megelőző intézkedések	110
3.7.3 Környezetbiztonság.....	111
3.7.4 Művi környezet	112
4. A TECHNOLÓGIA BAT ÉRTÉKELÉSE	113
5. ÖSSZEFOGLALÁS.....	135
6. MELLÉKLETEK	136

1. Előzmények

1.1 Az engedélyezési eljárás előzményei

A PIMCO Kft. egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik a Szerencs 086/12. és a 086/13. hrsz-ú ingatlanokon létesítendő üvegyapot gyár és raktárépület kivitelezésére és működésére.

A BO-08/KT/3769-29/2017. számú egységes környezethasználati engedély 2022. május 31-ig érvényes. A tervezett gyár termelési kapacitása 14 000 t/év (56 t/nap) üvegyapot gyártása, mely a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet (a továbbiakban Korm. rendelet) 2. sz. melléklet 3.3. pontja (Építőanyag-ipar – Üveg gyártása, beleértve az üvegszálat is 20 t/nap olvasztókapacitáson felül), illetve a rendelet 3. sz. melléklet 51. pontja (Üveg-és üvegszálgyártó üzem – 20 t/nap olvasztókapacitástól) hatálya alá tartozik.

Tárgyi beruházást a 349/2016. (XI.17) Korm. rendelet nemzetgazdasági szempontból kiemelt állami beruházásnak nyilvánította.

A PIMCO Kft. a beruházás megvalósításával egy teljesen új piaci szereplőként kíván megjelenni mind a hazai és az európai szigetelőanyag gyártó ipar szegmensében. A tervezni kívánt gyártásból származó üvegyapotból készülő szigetelőanyagok korunk technikai színvonalát kielégítő kiváló minőségű termékek. A PIMCO Kft. a tervezett gyár üzembehelyezésével az első hazai gyártóként fog működni az Európai Unió területén.

2017 óta a tervezett gyár beruházói körében több változás történt. A befektetők a jelenleg érvényes környezethasználati engedélyben rögzített kapacitást **14 000 t / évről 20 000 t / évre kívánja emelni a tervezett gyártósor és gyártott termékek módosításával.**

A fentiek alapján a PIMCO Kft. a Molnár Környezetvédelmi, Mérnöki Kft. -t (4400 Nyíregyháza, Váci Mihály út 41.) bízta meg a BO-08/KT/3769-29/2017. számú egységes környezethasználati engedély öt éves felülvizsgálati és egyben a tervezett kapacitásemelés (több, mint 25%) miatt az engedély jelentős módosítási eljárásainak a lefolytatására. A készítői jogosultságot igazoló dokumentumokat az *1. sz. melléklet* tartalmazza.

1.2 A környezethasználó bemutatása

Környezethasználó neve: PIMCO Korlátolt Felelősségű Társaság
(a cég rövidített elnevezése: PIMCO Kft.

Székhelye: 3533 Miskolc, Kerpely Antal utca 35.

KÜJ száma: 103 514 664

KSH szám: 23355466-2314-113-05

Telephely címe: 3900 Szerencs, Prügyi út, külterület 086/13.

Az ingatlan helyrajzi száma: Szerencs 086/13.

KTJ_{telephely} szám: 102 684 976

KTJ_{IPPC} létesítmény szám: 102 700 944

Település statisztikai azonosító száma: 15130

Tevékenység megnevezés: Üvegszál gyártás

Besorolás a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2. sz. melléklet 3.3. pontja:

„Építőanyag-ipar – Üveg gyártása, beleértve az üvegszálat is, 20 t/nap olvasztókapacitáson felül”, valamint

a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 51. pontja alapján:

„Üveg- és üvegszálgyártó üzem – 20 t/nap olvasztókapacitástól.”

TEÁOR kód: 2314'08 Üvegszál gyártás (Főtevékenység)

NOSE-P kód: 104.11. Gipsz, aszfalt, beton, cement, üveg, rostok, téglák, csempék, vagy kerámiatermékek gyártása (ásványi termék előállító ipar tüzelőanyag felhasználásával)

Engedélyezett kapacitás: 14 000 t / év, melyet a beruházó 20 000 t / évre kívánja emelni a tervezett gyártósor és gyártott termékek módosításával.



A beruházási terület elhelyezkedése légi felvételen (Forrás: Google Earth)

1.3 A telephely adatai

Kiindulási adatok 2017:

Szerencs külterület 086/12 és 086/13 hrsz. ingatlanok.

Művelés alól kivett területek helyrajzi számonkénti bontásban:

- 086/13 hrsz.: 1,3528 ha
- 086/12 hrsz.: 2,9821 ha

Az igénybevett ingatlanok összterülete: 4,33 ha

Tervezett létesítmények:

A 086/12 helyrajzi számú ingatlan tekintetében gyártó üzem:

- Gyártó üzem alapterülete: 8924,22 m²
- Beépítettség százalék: 29,94 %
- Zöld felületek aránya: 31,67 %

A 086/13 helyrajzi számú ingatlan tekintetében raktár épület:

- Raktár épület: 3997 m²
- Beépítettség százalék: 29,55 %
- Zöld felületek aránya: 37,93 %

Jelenlegi állapot 2022:

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Szerencsi Járási Hivatalának 2019.06.06. napján kelt határozata alapján a 086/12, valamint a 086/13 hrsz alatti ingatlanok telekalakítását követően a 086/13 hrsz-ú 43 349 m² területű ingatlan telekalakítását engedélyezte, ezzel a beruházási területeket egyesítette.

Szerencs külterület 086/13 hrsz. ingatlan.

Művelés alól kivett terület: 4,33 ha

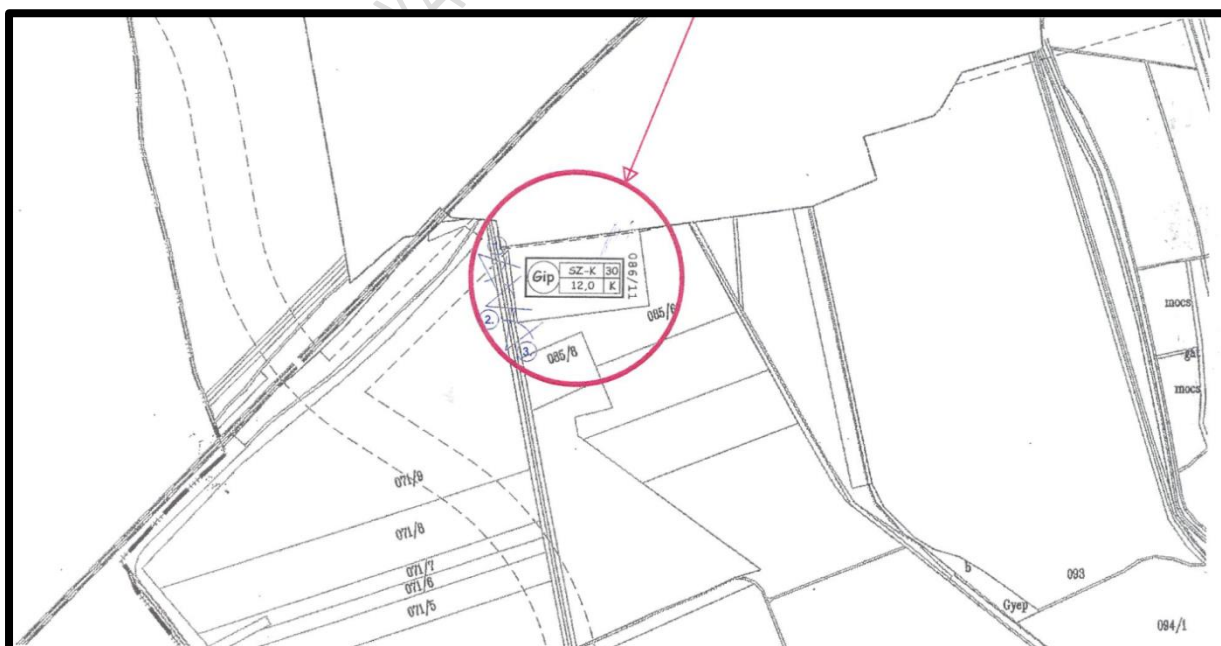
A telephely (Szerencs, 086/13 hrsz.) Szerencs külterületén a város DK-i részén, a 37-es számú másodrendű főút közelében, az abból leágazó Prügyi út mellett helyezkedik el. A területtől É-ra gazdasági és iparterület, ÉNy-ra mezőgazdasági terület. Azon túl a Miskolc-Sátorajjáújhely közötti vasúti fővonal, majd mögötte kertvárosias lakóterület helyezkedik el. D-re és K-re mezőgazdasági területek találhatók.

A tervezési terület telekhatárához mérve a legközelebbi zajtól védendő lakóingatlanok Szerencs településen a Táncsics Mihály utcai lakóterületen találhatók a tervezési terület telekhatárától É, ÉNy-ra kb. 230 méter távolságra.

A helyi településrendezési tervek szerint a Szerencs, Táncsics Mihály utcai lakóingatlanok „Kertvárosias lakóterület” (Lke) övezeti besorolásban vannak. A Szerencs, 086/13 hrsz.-ú ingatlan Gazdasági, ipari övezeti besorolású.



A telephely területi elhelyezkedése a lakóingatlanokhoz viszonyítva (Forrás: Google Earth)



A hatályos településrendezési terv szerint a telephely területének övezeti besorolása

1.3.1 Az üzem építményei

A 086/13 helyrajzi számú ingatlan tekintetében üvegyapot gyár:

- Beépített alapterület: 12 812 m²
- Beépítettség százalék: 29,56 %
- Zöld felületek aránya: 37,51 %
- Építménymagasság: 11,33

Övezeti besorolás: Gip - Gazdasági, ipari építési övezet

1.3.1.1 Gyártóüzem

A földszintes nagybelmagasságú csarnok szerkezete 6,0 m-es pillérosttással, előregyártott vasbeton pillérekkel, gerendákkal készül. Az épületszerkezeti terhelés mellett a technológia és a futómacskás teheremelők erőivel is számolni szükséges. Az alapozás talajmechanikával alátámasztott számításokkal méretezett, részben helyszíni vasbeton pontalapokkal lesz megoldva. A magas talajvíz miatt a területen mintegy 50-60 cm-es feltöltés készül.

A homlokzatképzések felületkezelt szendvicspanel-szerkezettel készül. Építészeti koncepciónak megfelelően a bazilikális ablaksávtól fölfelé durvább felülettel és eltérő színhasználattal. A tetőfedés a központi csarnok fölött alacsony lejtésű (15 fokos) magastetőnek megfelelő szendvicspanellel készül rétegrendek szerint. Az igen nagy igénybevételnek megfelelően méretezett ereszcsonna nagy átmérővel és 6,0 – 12,0 m-enként ejtővel készül. A tetőn a rendszerhez tartozó hófogók, és füstelvezető kupolák is helyet kapnak. (Ezek jórésze több funkciós: a napi szellőztetésre is igény bevezethető – motorizált kialakítású.)

A kiszolgáló részek fölött azonban magas profilú teherbíró trapézlemezre gyártott lapostető rétegrend kerül (azon kevés szakasz kivételével, ahol kültéri gépészeti egységek nagyobb súlya kerülhet elhelyezésre). A fedés anyagának az alacsonyhajlásnak és a 6,0 méteres áthidalandó távolságnak megfelelően Kingspan x-dek vagy ennek megfelelő paraméterű előre gyártott, hőszigetelt acéllemez-bordás panelt terveznek 2 rtg pvc lágy lemezszigeteléssel, attika és faltöbádagozásokkal.

A padló szerkezet a csarnokban min. 25 cm vastagságú, felületkeményítővel ellátott, gépileg simított acélhajas beton 6x6 m-enkénti dilatálással 25 kN/ m² teherbírással. Rendkívül fontos a nagyteherbírási, nem alakváltozó padozat kialakítása, az ágyazati rétegek tömörítésétől a pontos építési technológia kidolgozásáig. A szigetelés fokozását szolgálja a tömörített kavicságyra terített 2 rtg. PVC szigetelő fólia vagy tisztasági lemez.

A kivitelezési tervezés tárgya a technológiához kötődő gépalapok, padlócsatornák, süllyesztett aknák, védőcsövezések, „surrantók”, kármentők, zsompok meghatározása, porszáraz kialakítása. A padló szerkezet kerületén hőszigetelt, monolit lábazatot és 1 m-es szélességben a megvastagított lemez alá és annak oldalára 5 cm extrudált polisztirolhab hőszigetelést irányozunk elő.

A szociális részen hagyományos hőszigetelt padló készül (talajnedvesség elleni szigeteléssel). A padló összefolyóval ellátott helyiségeket kent szigeteléssel és csúszásmentes burkolattal kell ellátni. Készül egy bejárati előtér is. A közbenső földem a csarnokrendszerhez illeszkedő módon előre gyártva készül. A lépcső is előregyártott vb. szerkezet. A kiszolgáló részben gipszkarton falak készülnek az igénybevétel, vízállósági követelmény, magasság, tűzállóság tekintetében különböző konstrukciókban. A vizes helyiségeket, gépészeti tereket használati víz ellen kell szigetelni az oldalfalon is a szükséges magasságban. Itt és a vízvételi helyek, konyhapult közelében csempeburkolat készül. A felső szinten kazettás gipszkarton álmennyezet készül beépített világítótestekkel. A felső szinten, a földszinti szociális részen 2 helyen homlokzatra vezetett füstelvezetés létesítendő. A friss levegő bevezetéséről ennél az épületrésznél homlokzati (pl: előcsarnoki) ablakfelületek automatizálása szolgál.

A csarnok 3 db tűzszakaszra van bontva. Itt a friss levegő bevezetését a déli homlokzat felől kialakítandó nagy szalag ablaksáv egy részének automatizálása biztosítja.

A vizes helyiségekben csúszásgátló burkolat készül. Az irodákban, étkezőben, öltözőkben meleg burkolatként ipari pvc burkolatot és/vagy laminált padlót irányoztunk elő. A kiszolgáló közlekedők anyagukban színezett gresslapokból készülnek. Lesz még szikramentes és gumipadló is.

A homlokzati ablakok hőszigetelt műanyag szerkezetek lesznek. A tűzvédelmi előírások által meghatározott részekben hőszigetelt a szükséges tűzállósági fokozatú nyílászárók kerülnek. A kapuk hőszigetelt szekcionált szerkezetek. A szociális részen a belső ajtók a vízállósági követelményeknek megfelelően lesznek kialakítva.

A csarnok temperálására, esetleges leálláskor fagymentesítésre nincs a technológia hőkibocsátása miatt.

A kiszolgáló részen radiátoros fűtés készül. Az irodákban fan coil típusú hűtés-fűtés lesz. Az általános és helyi megvilágításhoz, energia ellátáshoz is szakági kivitelezési tervek készülnek.

Monolit vasbeton szerkezetekkel készülnek a már említett víztároló medencék. Ehhez vízzáró betontechnológia alkalmazása szükséges a megfelelő technológiai fegyelem betartásával.

Ugyancsak monolit vasbeton szerkezettel terveztük a cseréptárolók mintegy 3,0 m magas, 25 cm vastag támfalait.

Az acélszerkezetű kémények ellenőrizhetőségét tűzihorganyzott biztonsági hágcsókkal biztosítottuk. A kemence fölött a kiemelt homlokzatok minden oldalán, nagy felületen zsaluerendszer biztosítja a minél intenzívebb hőelvezetést.

1.3.1.2 Raktárépület

A földszintes nagybelmagasságú csarnok szerkezete 6,0 m-es pillérosztással, előre gyártott vasbeton pillérekkel, gerendákkal készül. Az alapozás talajmechanikával alátámasztott számításokkal méretezett, részben helyszíni vasbeton pontalapokkal lesz megoldva. A magas talajvíz miatt a területen mintegy 50 cm-es feltöltés készül.

A homlokzatképzés felületkezelt szendvicspanel-szerkezettel készül. Építészeti koncepciónak megfelelően a felső ablaksávtól fölfelé durvább felülettel és eltérő színhasználattal. A tetőfedés alacsony lejtésű (15 fokos) magas tetőnek megfelelő szendvicspanellel készül rétegrendek szerint.

A nagy igénybevételnek megfelelően méretezett ereszcatorna nagy átmérővel és 6,0 – 12,0 m-enként ejtővel készül. A tetőn a rendszerhez tartozó hófogók, és füstelvezető kupolák (pl Aco Greschalux) is helyet kapnak.

A padló szerkezet a csarnoktérben min. 25 cm vastagságú, felületkeményítővel ellátott, gépileg simított szálerősített beton 6x6 m-enkénti dilatálással. A szigetelés fokozását szolgálja a tömörített kavicságyra terített 2 rtg. PVC szigetelő fólia vagy tisztasági lemez. A padlószerkezet kerületén hőszigetelt, monolit lábazatot és 1 m-es szélességben a megvastagított lemez alá és annak oldalára extrudált polisztirolhab hőszigetelést irányozunk elő.

A szociális részen hagyományos hőszigetelt padló készül (talajnedvesség elleni szigeteléssel). A padló összefolyóval ellátott helyiségeket kent szigeteléssel és csúszásmentes burkolattal kell ellátni. Az alacsonyabb belmagasságot lezáró, később esetleg terhelhető földem a csarnokrendszerhez illeszkedő módon előregyártva készül. A kiszolgáló részben gipszkarton falak készülnek az igénybevétel, vízállósági követelmény, magasság, tűzállóság tekintetében különböző konstrukciókban. A vizes helyiségeket, gépészeti tereket használati víz ellen kell szigetelni az oldalfalon is a szükséges magasságban. Itt és a vízvételi helyek, konyhapult közelében csempeburkolat készül. Az irodai rész fölött szinten kazettás gipszkarton álmennyezet készül beépített világítótestekkel.

A csarnokot egy tűzszakasz, a friss levegő bevezetését a bejáratoknál kialakítandó nagy bevilágítófelület egy részének automatizálása biztosítja.

A vizes helyiségekben csúszásgátló burkolat készül. Az irodákban, étkezőben meleg burkolatként ipari pvc burkolatot és/vagy laminált padlót irányoztunk elő. A kiszolgáló közlekedők anyagukban színezett gress lapokból készülnek.

A homlokzaton bevilágító sávok lesznek lesznek. A raktári részekben csökkentett hőszigetelésű fém nyílászárókat alkalmazunk az idő előtti öregedés elkerülésére. A kapuk szekcionált szerkezetek.

A szociális részen a belső ajtók fémtokkal, HPL felülettel és vizes környezeti követelményeknek megfelelő kialakítással, rugalmas ütközésű, funkcionak megfelelően üvegezett vagy tömör és esetleg szellőzővel felszerelt szárnnyal lesznek kialakítva az esetleges vízállósági követelményeknek megfelelően.

A csarnok temperálására tehát nem kerül sor a fentebb részletezettek miatt. A kiszolgáló részen radiátoros fűtés, illetve az irodákban fan coil típusú hűtés-fűtés lesz. Az általános és helyi megvilágításhoz, energia ellátáshoz is szakági kivitelezési tervek készülnek.

1.3.1.3 Egyéb létesítmények

- **240 m³-es oltóvíz tározó**

Az oltóvíz ellátásához a gyárral közös telephelyre 240 m³ hasznos víztérfogatú tűzvíz-tározó készül. 3 db a tűzvíz tározónál, 1 db a kerékpár tároló mellett található.

- **Nyílt téri tárolók**

A kialakításra kerülő raktárépület mögött az egyébként időjárás ellen is védelmet nyújtó csomagolású termékek egy részének nyílttéri tárolására nyújt lehetőséget egy nagyobb szilárdburkolatú, enyhe lejtésű (max 1,5 %) betonfelület.

- **Kémények**

3 db technológiai kémény készül, amelyek engedély köteles pontforrások. Külön kéménye van a csarnok iroda részének fűtését biztosító gázkazánnak, amely nem minősül pontforrásnak.

Porta, parkoló és kerékpártároló

A telephely számára az előírt gépjármű-várakozóhelyeket alakítunk ki. Az OTÉK 4. melléklete 11. ipari (üzemi) önálló rendeltetési egység gyártó, szerelő helyiségeinek minden megkezdett 200 m²- e után, 1 parkolóhelyet létesíteni. A gyár termelő területe mintegy 5.347 + 802 m²=6.149 m², amihez tehát 31 parkoló szükséges. (mivel a kapcsolódó raktárépülethez is az előkertben – kerítésen kívül kialakított parkolóban biztosítunk várakozóhelyeket. így annak szükséglete 3681 m²-t számolva 3 db parkolóhely.

(Az Oték 4. melléklet szerint 2. raktározási önálló rendeltetési egység raktárhelyiségeinek minden megkezdett 1500 m²-e után)

Az összes parkoló igény tehát 34 db parkoló. A kialakított személygépkocsi parkolóban 40 férőhely van fásított kialakításban + 1 férőhely alkalmas mozgáskorlátozott használatra.

- **Bekötőút, belső úthálózat, hídmérleg**

Az ingatlan megközelítése a 3622. j. ök. útról lehetséges. Az állami közút burkolatának szélessége 5,8 m, a tervezett csatlakozás az 1+370 km szelvényben épül.

A közúthoz $R=12$ m sugarú lekerekítő ívekkel csatlakozva 18,5 m hosszú, 12,0 m széles útcsatlakozást terveztünk, a szélességet a telken belüli, a két forgalmi irány közötti hídmérleg elhelyezkedése indokolja. A közút burkolatának szélén süllyesztett útszegélyt kell építeni, a szegélyépítés után az aszfaltburkolatot helyre kell állítani.

Az útcsatlakozás vonalába eső árokszakaszt be kell temetni, a folytonosságát csőáteresszel kell biztosítani, az árok szélein támfalat kell építeni. A burkolatszél mellett 1,0 m szélességű útpadkát kell biztosítani.

A telken belüli hídmérleg környezetében, valamint a parkolótér bejáratánál kapu és sorompók épülnek, melyek elzárják a belső utakat a közforgalom elől

Az üveggyapotgyár belső úthálózatához csatlakozva útburkolatokat terveztünk, melyek a raktárépület megközelítését szolgálják, a tervezett burkolatok szélessége 5,5 – 7,0 m. A raktárépület keleti oldalán 24,5 m szélességű térburkolat épül, melyen a rakodási műveletek végrehajtása és a járművek megfordulása biztosított. A térburkolaton 3 db párhuzamos állású parkolóhelyet kell kijelölni, útburkolati jel felfestésével. A szélső parkolóhelyek mérete 2,5 x 5,0 m, a középső parkolóhely mérete 2,5 x 6,5 m. Az épületbe való beszállítás targoncák igénybevételével történik. Az íves szakaszokon a mértékadó járműszerelvénnyel kanyarodásának helyigényét figyelembe vettük. Az épület északi oldalán a burkolat szélessége 8,68 - 13,33 m, melyen a rakodási műveletek végrehajthatók.

- **Gázfogadó**

Pietro Fiorentini RD6002 MF100 mérő- és nyomásszabályozó állomás G160-as fogódugattyús gázmérővel. Csatlakozó csővezeték PE80G 315x28,6 SDR11 MSZ EN 1555

- **Trafoállomás**

5 db transzformátor kerül beépítésre, az alábbiak szerint:

- általános célokra: 3 db 2500 kVA, 22/0,4 V,
- elektromos kemence: 2 db 2650 kVA, 22/változó feszültség.

2. A technológia ismertetése

Az üzemben háromféle terméket lehet gyártani, az ún. lap gyártósoron hő- és hangszigetelő filc (tekercs)- lap és kemény lap termékeket (főként építési termékek, részben technikai szigetelések és külső homlokzati táblás szigetelő termékek).

A termékek jellemző paraméterei:

Hő- és hangszigetelő filc- és laptermékek

Gyártó kapacitás: 58 t/nap

Sűrűségi tartomány: 10- 110 kg/m³

Terméktípusok és azok várható gyártási részaránya

Filcek: ~75 %

Méret: szélesség: 1200 mm hossz: max. 35000 mm

vastagság: 50-150 mm

- Kasírozatlan filcek: ~80 %
- Kasírozott filcek: ~20 %

Lapok: ~25 %

Vastagság: 50-150 mm

- Standard méretű (450-650x 1000-1200 mm) lapok: ~92 %
 - = Kasírozatlan standard méretű lapok: ~65 %
 - = Kasírozott standard méretű lapok: ~35 %

Minőség:

- Hővezetési tényező: $\lambda_{10,t}=0,040 \text{ W/mK}$ (10 kg/m³) - 0,030 W/mK (legjobb érték)
- Vastagság visszanyerés, kirugózás > 100 % (10 kg/m³; 1:8 kompresszió esetén)
- Elvárt selejtarány: max: 0,5 %
- Tűzvédelmi besorolás - A1 (nem éghető)

2.1 A gyártási technológia rövid leírása

2.1.1 Keverőüzem (TT0-Batch plant), alapanyagok, segédanyagok, hulladékhasznosítás

Az alapanyagok többsége, a kvarchomok, a szóda, a földpát, a dolomit, a bórax és a mészkő mennyiségének nagyobb része tartálykocsiban, a kisebb része big-bag zsákban, az idegen cserép (boroszilikát és síküveg) hulladékok ponyvázott, billenőplatós gépjárművön érkeznek a telephelyre.

A tartálykocsiban érkezett alapanyagok közvetlenül, a big-bag zsákban érkezett alapanyagok egy big-bag ürítő rendszeren keresztül pneumatikusan kerülnek feladásra a keverőüzem tárolósilóiba.

Az idegen cserép hulladékok leürítése fedett, három oldalról zárt, betonpadlós fakkokban történik. A saját cserép törmelék (fritte) gyűjtése is a fentiek szerint kialakított tárolóhelyen valósul meg. A cserép törmeléket és hulladékokat homlokrakodó tölti a feladó garatba, ahonnan egy serleges elevátoron át az elosztó szállítószalagokon keresztül jutnak a megfelelő tárolósilókba.

A tárolósilók alá szerelt adagoló berendezések közvetlenül a siló csoporthoz tartozó mérlegbe ürítenek. Az 1. sz. mérlegbe a homok, a szóda, a mészkő és a leválasztott finom por, a 2. sz. mérlegbe a dolomit, a földpát és a bórax, a 3. sz. mérlegbe az üvegcserepek kerülnek beadagolásra.

A mérlegekből a bemért alapanyagok vibrációs adagolókon és szállítószalagon keresztül jutnak a szárazanyag keverőbe.

A keverék egy vibrációs adagolón és egy elevátoron keresztül jut a kemence előtt lévő 2 db napi siló egyikébe.

A tárolósilók és azon keresztül az elevátorok pormentesítése egyedi, az EPA szabványnak (MSZ EN 1822-1:2019) megfelelő (porkibocsátás $< 1 \text{ mg/Nm}^3$) silószűrőkkel történik. *(A silószűrő egy tanúsított kereskedelmi berendezés, amely a környező térbe bocsátja ki a tisztított levegőt, nem pontforrás, nem csatlakozik a P1 pontforráshoz.)*

A rendszer egyéb berendezései egy zsákos porleválasztó berendezésen (pontforrás azonosítója: **P1**) keresztül kerülnek megszívásra.

Az üvegyapot gyártás alapanyagai:

- kvarchomok (SiO_2),
- szóda (Na_2CO_3),
- földpát (a gyakorlatban a $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ - KAlSi_3O_8 - $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ rendszer elegye),
- dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$),
- bórax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ másként $\text{Na}_2[\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$),
- mészkő (CaCO_3).

Az üvegyapot gyártás során felhasznált segédanyagok:

- saját cserép (fritte),
- P1 pontforrás által leválasztott por,
- síküveg cserép (külső forrásból beszerzett üveg hulladék)⁽¹⁾,
- boroszilikát tartalmú üvegcserep (külső forrásból beszerzett üveg hulladék)⁽¹⁾,

⁽¹⁾ – *Csak megfelelő beszerzési feltételek (minőség, mennyiség, ár) esetén kerül felhasználásra.*

Alap- és segédanyagok rendeltetése a keverékben:

1. Üvegképző anyagok

Az üvegyártás legfontosabb alapanyaga a homok, mint a SiO_2 alapvető forrása. Bár gyakori alapanyag, a legtöbb lelőhely nem megfelelő tisztaságú az üvegyártáshoz. A homok olvadási hőmérséklete nagyon magas, ez csökkenthető folyósítószeres adagolásával.

A felhasznált alapanyagok mennyisége – az olvasztási technológia függvényében – több féle belső és külső hulladék felhasználásával csökkenthető.

A legtöbb eljárás frittét is használ alapanyagként. Ez olyan tört üveg, amelyik akkor képződik, amikor a szálazást leállítják, és a kemencéből jövő olvadt üvegáramot vízben hirtelen lehűtik. Fritte képződik a szálazó rendszer karbantartása, javítása során is. A frittének pontosan ugyanolyan az összetétele, mint a készterméké, és teljes egészében újrahasznosítható a kemencében.

A keverék készítés és az olvasztás során keletkező összegyűjtött por is újrahasznosításra kerül. A por összetétele lényegesen nem tér el a keverék összetételétől, ráadásul a korlátozott mennyisége miatt számottevő hatást nem gyakorolnak az olvadék, illetve a késztermék minőségére.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 8. § szerint a Fritte és Por nem minősül hulladéknak, mivel olyan anyag vagy tárgy, amely olyan előállítási folyamat eredményeként keletkezik, amelynek elsődleges célja nem az ilyen anyag vagy tárgy előállítása.

Az üveghulladékok más formái, mint pl. a palack cserép, és a síküveg cserép valamint bóroxid tartalmú cserepek (üvegcső, vegyszeres üvegáru és lámpaballon) egyre nagyobb mértékben kerülnek felhasználásra az iparágban, mint alapanyag. Ezen típusú anyagokat nehezebb újrahasznosítani és felhasználásuk nagyon függ az összetételüktől és a tisztaságuktól, valamint az ellátás egyenletességétől.

2. Módosító anyagok

A nátrium-oxid (Na_2O) folyósítószer legfontosabb forrása a szóda (Na_2CO_3). Az olvasztás alatt a nátrium-oxid az olvadék részévé válik és szén-dioxid szabadul fel.

Egyéb fém-oxidokat azért adnak az üveghez, hogy erősítsék a szerkezeti hálót, a keménységet és a kémiai ellenálló képességet. A kalcium-oxid (CaO) rendelkezik ezzel a hatással, és mészkő (CaCO_3), valamint dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) formájában kerül hozzáadásra. Mindkét esetben a karbonátok bomlása szén-dioxid felszabadulását eredményezi.

Alumínium-oxid (Al_2O_3) hozzáadásával a kémiai ellenálló képességet javítják, valamint, hogy alacsonyabb hőmérsékleten az üveg viszkozitást növeljék. Általában földpát vagy timföld formájában kerül hozzáadásra.

Az üveggyapot gyártásakor a bór-trioxid (B_2O_3) hozzáadása elengedhetetlen. Legfontosabb hatása az üveg hőtágulási együtthatójának a csökkentése, de megváltoztatja a szálak viszkozitását és folyósságát, segítve a szálképződést, illetve növeli a vízállóságát.

Az üveggyapot jellemző oxidos összetétele:

SiO_2	Alkáli oxidok	Földalkáli oxidok	B_2O_3	Al_2O_3	P_2O_5	Vas oxidok	TiO_2
57 - 70 %	12 - 18 %	8 - 15 %	0 - 12 %	0 - 5 %	0 - 3 %	< 0,5 %	nyomokban

Az olvasztási keverék tervezett ásványi összetétele külső üvegcserép hulladékkal (A), illetve külső üvegcserép hulladék nélkül (B):

	A	B
Homok	15 - 25 %	38 - 47 %
Szóda	13 - 15 %	16 - 20 %
Dolomit	7 - 10 %	9 - 13 %
Bórax	3 - 8 %	7 - 11 %
Földpát	0 - 5 %	10 - 14 %
Mészkő	0 - 2 %	2 - 5 %
Fritte	2 - 6 %	2 - 6 %
Cserép – síküveg	23 - 32 %	0%
Cserép – boroszilikát	17 - 29 %	0%

A tényleges ásványi összetételt a beszállított anyagok laboratóriumi mérései eredményeinek figyelembevételével a technológia szállítója adja meg, szükség esetén az alsó és felső határokat is módosíthatja.

A keverőüzem működése teljesen automatikus, csak időnkénti kezelői felügyeletet igényel.

A gépek vezérlése és szabályozása PLC-vel történik. A rendszer aktuális állapotának megjelenítése és az adatok archiválása, valamint a kezelői beavatkozások rögzítése ipari PC-n valósul meg.

A keverőüzem kapacitása: 90 t / 24 h

(Az STM ajánlatában (ANNEX 2 : SCOPE OF SUPPLY - Technológiai berendezések szállítási terjedelme) 60 t/16 óra van megadva. Ez azt jelenti, hogy a folyamatos gyártáshoz (olvasztáshoz) a keverő üzemnek elég napi 2 műszakot üzemelni (2 x 8 óra). Az üzem tényleges napi kapacitása: $60 \text{ t} : 16 \text{ óra} \times 24 \text{ óra} = 90$

2.1.2 Elektromos olvasztó kemence (BE0 – Electric melting furnace)

A gyártás egy szálaható üveg olvadék előállításával indul. Az üveg összetétele megfelel a jelenlegi európai előírásoknak, ún. **bio**- üveg, ami azt jelenti, hogy az emberi szervezetre nem káros, a testnedvek az esetlegesen belélegzett üvegszálakat rövid időn belül feloldják.

A napi tartályból szállítoszalagon keresztül jut a keverék a kemence töltő egységhez, amelyek biztosítják az elektromos olvasztókemence állandó üvegszintjét.

A kemencébe adagolandó alapanyagok a keverő üzemben silókban vannak elhelyezve a beszállítóktól megkövetelt minőségben. Az üzemben a tárolt anyagokból az előre meghatározott mennyiségeket bemérik, összekeverik és a kemence fölötti adagoló tartályba szállítják. Az adagolás a kemencéből a feeder csatornákon, gravitációs úton (üvegelosztó csatornák) keresztül a szálaható berendezésekig eljutott megolvasztott üveg mennyiségének megfelelően szabályozva történik, az üvegszint állandó értéken tartásával.

Az alapanyagok silóba adagolásakor, az alapanyagok bemérésekor, keverésekor valamint kemencéhez szállításakor képződik por, melyet zsákos szűrőkkel választunk le és járattunk vissza olvasztáshoz. A kemencébe adagoláskor képződő port szintén zsákos szűrővel távolítjuk el a légtérbe kéményen távozó gázokból (P1). A leválasztott port visszaadagoljuk a kemencébe.

Az olvasztást egy elektromos kemencében végezzük. A kemence max. kapacitása 58 t/nap, így az éves kapacitás: $58 \text{ t} * 345 \text{ nap}$ (folyamatos munkarend 3 műszakban, 5% karbantartási idővel kalkulálva) = 20 010 t/év.

A kemence henger alakú, acél vázszerkezete speciális tűzálló anyaggal van kibélelve, amely külső vízhűtéssel van ellátva. Az üvegkifolyó a kemence alsó részén, középen helyezkedik el. A kemencéből kifolyó olvadt üveg mennyisége egy speciális tolózár rendszerrel szabályozható. A kemence kifolyó nyíláshoz tartozik egy üvegcserep elvezető vályú, amely a frittézó berendezéshez vezeti az üveg olvadékot.

A kemence fűtése – a Joule törvény alapján működő – 3 db automatikus utánállítású, fogyó molibdén elektródával történik. Az elektróda betápkábeleli hűtéssel vannak ellátva. Az energia ellátását 2 db szabályozható kimenetű, középfeszültségű transzformátor biztosítja.

Az elektromos fűtésű kemencék előnye a fosszilis tüzelőanyaggal fűtött kemencékkel szemben, hogy nem képződik füstgáz, ezáltal nincs NO_x kibocsátás.

Az alapanyagok kémiai reakcióiból csak CO₂ és H₂O keletkezik. Ezért egy zsákos szűrő elegendő az alapanyagok adagolásánál keletkező por szűréséhez.

A kemencében „C” típusú üveg kerül előállításra.



Elektromos olvasztó kemence

Az üvegolvasztás elvi fázisai:

Felmelegítés

A keveréket környezeti hőmérsékletről az olvasztási hőmérsékletig melegítik.

Elsődleges olvasztás

A keverék anyagok alacsony hővezető képessége miatt, az olvasztási folyamat kezdetben viszonylag lassú, időt hagyva a számos kémiai és fizikai folyamat lezajlásának. Az anyagok felmelegedésével a nedvesség elpárolog, az alapanyagok egy része elbomlik és az alapanyagokban megkötött gázok felszabadulnak.

Tisztulás és homogenizáció

Az üvegolvadékot minden esetben teljesen homogenizálni és gázmentesíteni kell. A teljes megolvadást, az összetevők egyenletes eloszlását és a gáztalanítást tisztulási folyamatnak nevezik.

Kondicionálás

Ebben a szakaszban az olvadék homogén és gázmentes állapotát megőrizve, az üveget lassan a megmunkálási hőmérsékletre hűtik.

2.1.3 Feeder csatorna (HH0 – Forehearth)

A kemence kifolyónyílásán át az olvadt üveg a feeder csatornába jut. A csatorna az olvadékot a kijelölt pozícióba vezeti. A csatorna fenekén, a kijelölt pozíciókban 4 db fűthető, hőállóacél kifolyónyílás (bushing) található, amelyeken keresztül az olvadék a szárazó berendezésekbe folyik.

A feeder csatorna a kemence alatt, a szárazó berendezések felett futó acélpódiumon kerül elhelyezésre. A csatorna egy acél vázszerkezetű, speciális tűzálló béléssel ellátott zárt vályú. Az olvadék hőntartását 26 db, az olvadék szint fölött elhelyezett fölgázgő biztosítja. A szekunder égéslevegőt 2 db frekvencia vezérelt radiál ventilátor szállítja.

2.1.4 Szárazó berendezések (FF0 – Fiberizing plant)

A folyékony üveg a feeder csatornából a bushingon keresztül a forgó szárazó tárcsába (spinner) folyik. A nagy fordulatszám következtében kialakuló jelentős centrifugális erő hatására az olvadék átpréselődik a tárcsa oldalfalain lévő furatokon. Az így létrejövő szálak átmérőjét a tárcsa fölött elhelyezett kör alakú földgázgők forró légsugarai tovább vékonyítják, amelyek maximális hossza sűrített levegő sugárral kerül beállításra.

A lehulló – jellemzően 4 - 6 μm átmérőjű, különböző hosszúságú – szálak véletlenszerűen egymásba fonódnak. Az egyenletes eloszlását flip-flop száelosztó rendszer segíti elő.

A lehulló szálakra nagy nyomással kötőanyagot porlasztanak.

A gyártás során – a termék típusának függvényében – kétféle kötőanyag kerül felhasználásra.

A gyártás kb. 90 %-nál az izocukor alapú, a fennmaradó kb. 10 %-nál a hagyományos, fenol-formaldehid gyanta alapú kötőanyag kerül felhasználásra.

A kötőanyagok előállításához szükséges alapanyagokat, és magát a kötőanyagokat is egy külön üzemegységben tárolják és állítják elő.

A szárazás 4 db, egymástól független berendezéssel történik.

A szárazóberendezés kritikus eleme a spinner, ez egy felülről nyitott nagy sebességgel fogó henger, amelynek palástján több ezer furat van. Ezen furatok mérete és kialakítása jelentő hatással van a szálak méretére, amely jelentős tényező a késztermék minőségének megítélésében.

A spinner gyorsan kopó alkatrész, termelés közbeni gyors cseréje érdekében a szárazóberendezés egy sínrendszeren mozgatható kocsi van szerelve.

Minden egyes szárazó berendezéshez tartozik egy üvegcserep elvezető vályú, amely elvezeti az üveg olvadékot.

2.1.5 Frittézés

Frittézésre öt helyen, a kemencénél és a 4 db szárazó berendezésnél van lehetőség. A gyártás során üzemzavar vagy karbantartás (pl. spinner csere) miatt szükség van az üvegolvadék elvezetésére. Ez speciális csúszdákkal történik, amelyekbe nagy mennyiségű vizet vezetnek. A víz hatására az olvadék kisméretű szemcsékre (üvegcserép, fritte) esik szét.

A kaparócsigában (kaparószalagon) szétválasztásra kerül az üvegcserép és a víz, a vizet visszavezetik a tároló tartályba, a fritte pedig szállítószalagon a gyűjtő fakkba kerül.

2.1.6 Kötőanyag előállító üzem (GG0 – Binder plant)

A kötőanyag előállító rendszer két különböző összetételű (fenol-formaldehid, illetve izocukor alapú) kötőanyag párhuzamos előállítására alkalmas, az elv ugyan az, csak az alapanyagok különböznek.

A kötőanyagokhoz szükséges alapanyagok beszállítása közúton történik. A beérkező alapanyagok átfajtásra kerülnek a tároló tartályaikba. Innen mérőcellák, illetve adagoló szivattyúk segítségével továbbítják a recept szerint kimért mennyiségeket az oldó és keverő tartályokba. A kész elegyet csővezetéken az elosztó puffertartályokba (2 db) továbbítják. Innen kerülnek szétosztásra a felhasználási helyekre (4 db szárazó, illetve kötőanyag kasírozó berendezés).

A szárazó berendezésekben a kötőanyagot nagy mennyiségű visszaforgatott technológiai vízzel együtt porlasztó gyűrűkön át permetezik a lehulló szálakra. A rendszerben az anyagokat hűtő és fűtő berendezésekkel tartják az előírt hőmérséklet tartományban.

A kötőanyag adja a termék szilárdságát, rugalmasságát és tartósságát, csökkenti a termékben a porképződést, növeli annak vízállóságát. **(A hagyományos kötőanyagban a formaldehidből a szükségesnél több van jelen, hogy a reakció után ne maradjon szabad fenol.)**

Ingredients	Solid content	Project General Specification			
		3049-5-XX0-00-TS-100			
	Szár. anyag tart.	Revision 0		Revision 0	
		2022. április		2022. április	
		Gyanta alapú ragasztó		Cukor alapú ragasztó	
		m ⁽¹⁾ [kg/t]	arány [%]	m ⁽¹⁾ [kg/t]	arány [%]
Phenolic Resin with Urea		100,14	11,23		
Dextrose Monohydrate				80,00	9,32
Ammonium sulfamate				1,40	0,16
Citric acid Monohydrate				14,00	1,63
Ammonia Water	19,0%	6,30	0,71	18,00	2,10
Water		770,00	86,38	730,00	85,04
Mineral oil	53,0%	9,00	1,01	9,00	1,05
Silane	2,0%	5,00	0,56	5,00	0,58
Silicon	0,5%	1,00	0,11	1,00	0,12
ÖSSZESEN		891,44	100,00	858,40	100,00

(1) - anyagszükséglet 1 t késztermékre vonatkoztatva.

It késztermékhez 100 kg fenolos ragasztó szükséges. A ragasztónak 7-8% fenol tartalma van, így ha az össz késztermék 20 000 t, ennek 10%-a lesz fenolos ragasztóval használva, azaz 2000 t, ehhez 200 t fenolragasztó szükséges, aminek a fenoltartalma: $200\,000\text{ kg} \cdot 0,08 = 16\,000\text{ kg}$

2.1.7 Formázás, ülepítő kamra (JJ0 – Fiber forming plant)

A gyűjtőkamra egy speciális szállítószalag, a szalaggal együtt mozgó oldalfalakkal. A szalag sebességével szabályozható a leülepedő réteg vastagsága. A szálak eloszlása a szívóüzemi ventilátorok légáramával befolyásolható. A kialakított paplan névleges szélessége 1200 mm.

2.1.8 Ülepítő kamra elszívó üzem (EE0 – Suction plant)

Az ülepítőkamra elszívását az üzem 4 db radiál ventilátora biztosítja. Minden ventilátor előtt egy szűrőkamra van beépítve, amelyek elvezetik az elszívott levegő előszűrését. A szűrőkamrák – a könnyebb karbantartás és tisztítás érdekében – cserélhető szűrőkeretekkel vannak ellátva. Az előtisztított levegő ezt követően több berendezés (polimerkemence, hűtőszakasz) elszívott levegőjével együtt a központi nedves füstgázmosó berendezésbe kerül. (**P2**)

A feltapadások elkerülése érdekében a légcsatornák és a ventilátorok mosó fejjel vannak ellátva, amelyek szennyvize az ülepítő kamra vízszűrő rendszerébe kerül.

2.1.9 Ülepítő kamra vízsűrítő rendszer (CC0 – Filtering plant)

A vizes rendszerekből (nedves utósűrítő, polimerkemence gázmosó, ülepítőkamra, illetve annak sűrítőháza) származó szennyezett vizek egy padlócsatorna rendszeren keresztül az ülepítő kamra gyűjtőaknájába folynak. Az aknából búvárszivattyú továbbítja a sűrítőberendezésre.

A sűrítőberendezésből a megsűrített víz egy gyűjtőtartályba, a leválasztott sűrűlemény pedig a tömörítő csigába kerül. A csiga a sűrűlemény maradék víztartalmának döntő hányadát kipréseli, amely visszafolyik a gyűjtőaknába.

A kipréselt sűrűlemény hulladékgyűjtő konténerbe kerül.

A gyűjtőtartályból a megsűrített víz magasnyomású szivattyúkon át visszakerül a füstgázmosó rendszerekbe (polimerkemence gázmosó, nedves utósűrítő).

2.1.10 Üvegfátyol kasírozás (UR0 – Tissue facing)

Az ülepítő kamrából kijövő nyers üvegszál paplan a kötőanyagos rögzítésű kasírozó berendezésbe érkezik. A berendezésben először kötőanyagot permeteznek a paplanra, majd görgők segítségével rányomják a kasírányagot.

Ezen a gépen üvegfátyol helyezhető el a paplanon.

A gép alsó és / vagy felső felületen történő kasírozásra is alkalmas.

Amennyiben kasírozatlan, vagy más kasírányagú termék van gyártásban, akkor a paplan csak áthalad a berendezésen.

2.1.11 Krimpelő (termék tömörítő) gép (UC0 – Crimple machine)

A krimpelő gép két egymás feletti szállítószalagból áll, amelyek távolsága a bemeneti és a kimeneti ponton is állítható.

A bemeneti ponton a távolság megegyezik a beérkező paplan vastagságával, a kimeneti ponton ez a távolság kisebb, így létrejövő ékhatás a paplant összenyomja. A tömörítés aránya akár 1:4 is lehet.

Amennyiben tömörítésre nincs szükség, akkor a paplan csak áthalad a berendezésen.

2.1.12 Polimerizációs kemence (SS0 – Curing oven)

A paplan keresztül halad egy 250 °C-ra hevített villamos fűtésű polimerizációs kemencén, amely megszáritja és kikeményíti a gyantát, ezáltal összetartja az üveggyapot szálakból képzett terítéket. A kemencében egy állítható részméretű konvektor pálya található, amivel beállításra kerül a paplan végleges vastagsága. A hőmérséklet hatására a ragasztóanyag megszárad és kikeményedik, ezáltal egymáshoz rögzíti a paplan üvegszárait.

A hőkezelési folyamatok jobb szabályozhatósága érdekében polimerizációs kemence 6 zónára van felosztva. A kemencéből elszívott levegő a füstgázmosó berendezésbe kerül.

2.1.13 Polimerkemence füstgázmosó rendszer (SE0 – Curing oven smoke washing system) (P2)

A polimerizációs kemencéből a levegő kétsoros vízfüggönyön át – amelyek között többszörös iránytörést szenvedve – kerül elszívásra. A levegő ezt követően egy gyűjtőcsatornába keresztül a központi nedves füstgázmosó berendezésbe kerül.

A vízfüggöny megköti a levegőben lévő szennyezőanyagokat, egyúttal kioltja az esetleg meglévő szikrákat. A szűkülő és bővülő keresztmetszet változások és az iránytörések miatt a szilárd szemcsék kicsapódnak a felületen.

A víz a berendezés alján lévő tartályokba folyik, ahonnan szivattyúval ismét a porlasztókba kerül. A rendszer utántöltése történhet tiszta lágyvízzel, illetve tisztított vízzel is. A tartályok vizét szükség esetén egy gyűjtőcsatornába lehet leengedni.

2.1.14 Görgőpályás hűtőszakasz (II0 – Cooling section conveyor)

A kemencéből a paplan közvetlenül a hűtőszakaszba kerül. A berendezésnek kettős feladata van, a termék minél hamarabb történő feldolgozhatóságának biztosítása (lehűtése), és a paplanban maradt forró füstgázok eltávolítása. A nagy mennyiségű hűtőlevegőt egy elszívó ventilátor biztosítja. A levegő elszívása egy szűrőkamrán keresztül történik. Az előszűrést követően az elszívott levegő egy központi nedves füstgázmosó berendezésbe kerül. (P2)

2.1.15 Központi légtisztító rendszer (BYO – Dedusting system)

A központi **nedves füstgázmosó** berendezés az ülepítő kamra, a polimerizációs kemence és a görgőpályás hűtőszakasz előszűrt levegőjének finomszűrését végzi el. A berendezésben keletkező szennyvíz tisztítása az ülepítő kamra vízszűrő rendszerében történik. A berendezésből kilépő megtisztított levegő egy 30 m magas kéményen (pontforrás azonosítója: P2) távozik a szabadba.

2.1.16 Szélvágó berendezés (QQ0 – Edge trimming)

A hűtés után a paplan a szélvágó berendezésre kerül, ahol a szabványos méreten felül részt, két oldalt, tárcsás vágógéppel leválasztják. A leválasztott részek visszadolgozásra kerülnek.

2.1.17 Paplan hulladék újrahasznosító rendszer (QC0 – Fibre recycling system)

A leválasztott szélhulladék, valamint a gyártás során képződött selejt többlepcsős aprítás után, pneumatikus továbbítással tárolósilóba kerül. A siló portalanítása – a többi silóhoz hasonlóan – silósűrővel történik. A rendszer többi részében keletkező por elszívásra kerül (pontforrás azonosítója: **P1**).

A feldolgozott hulladék adagoló berendezésen át pneumatikusan formázó kamra szálhalmazába kerül, ahol összekeveredik a szálazóból lehulló kötőanyagös üvegszálakkal.

2.1.18 Horizontális szalagfűrész (DD0 – Thickness saw) (A „General lay out”-on – TH0)

Vékony, kis sűrűségű termékek kapacitás kihasználása alacsony. Ezért az ilyen termékek kettő, vagy több réteg vastagságban kerülnek legyártásra, amelyet ezen a gépen a megfelelő vastagságú rétegekre szétválasztanak. A szétválasztás az erre a célra fejlesztett vízszintes vágólapú szalagfűrészsel történik. A vágáskor keletkező por elszívásra kerül. Amennyiben nem ilyen termék van gyártásban, a paplan csak áthalad a berendezésen.

2.1.19 Kasírozó berendezés (RR0 – Facing equipment)

A Szélvágás után kétfajta kasírozási módra van lehetőség:

- Hot-melt eljárás.

A továbbító soron futó paplan felső, kétrétegű kasírozás esetén az alsó felületére is meleg ragasztóanyag kerül felszórásra.

Ezt követően a kasírányagot a paplanra terítik, kétrétegű kasírozás esetén a paplan alá is bevezetik, a két kasírányag lehet eltérő típusú is.

- Meleg technológiás eljárás.

Ennél az eljárásnál a kasírányag belső felületén polietilén réteg található, amelyet egy elektromosan fűtött hengerrel, a továbbító soron futó paplan felső felületére nyomnak, kétrétegű kasírozás esetén ugyanezzel a technológiával az alsó felületre is felkerül a kasírányag. A két kasírányag lehet eltérő típusú is.

Amennyiben a késztermék nem kasírozott, vagy más típusú kasírozást igényel (pl. üvegfátyol), a paplan csak áthalad a berendezésen.

2.1.20 Kasírozás utáni présszalag (MM0 – Caterpillar)

Az előzőleg felhelyezett kasírányagok jobb rögzítése érdekében a továbbító sor felett egy beállítható terhelésű szalag van elhelyezve, amely biztosítja a szükséges nyomóerőt.

Amennyiben a gép használata nem indokolt, a paplan csak áthalad a berendezésen.

2.1.21 Hosszvágógép (KK0 – Slitting section machine)

A paplan hosszirányú felosztására maximum 5 db tárcsa áll rendelkezésre, a tárcsák különböző számú beiktatásával a paplan 2 – 6 részre történő vágása lehetséges. A tárcsák pormentes vágást tesznek lehetővé. Amennyiben a paplan hosszanti vágására nincs szükség, a paplan csak áthalad a berendezésen.

2.1.22 Keresztvágógép (NN0 - Guillotine chopper)

A termék hosszmeretének beállítása a paplan keresztvágásával történik. A vágást egy speciális vágóél kiképzésű, nagy sebességgel le-fel mozgó acél lap végzi, amely az alatta haladó paplant elmetshi.

2.1.23 Csomagolás (VV0, WW0, LL0, VW0)

A gyártósoron alapvetően ugyanabból az anyagösszetételből két teljesen eltérő megjelenésű termék előállítása történik.

A laptermékeken belül sem egyforma csomagolási mód.

- laptermékek,
 - nagy sűrűségű laptermékek,
 - kis sűrűségű laptermékek,

- feltekercselt termékek.

Az utolsó hidegalakítási művelet után a különböző termékcsoporthoz útja szétválik, eltérő csomagolás technikát követően a palettázásnál a technológiai folyamat ismét egyesül.

2.1.23.1 Rakodógép (VV0 – Stacker machine)

A nagy méretű illetve nagy sűrűségű lapok összenyomása, mint technikailag, mint minőségbiztosítási okokból problémás, így ezek a lapok összenyomás nélkül kerülnek rakatolásra.

2.1.23.2 Csomagológép (WW0 – Packaging machine)

Keskeny, kis sűrűségű lapok esetén több lapot helyeznek egymásra, amit a prés gép az eredeti méret 1/8 - 1/10-re nyom össze, ebben az állapotban a lapok betolásra kerülnek egy fóliazsákba, majd a zsák lehegesztésre kerül.

2.1.23.3 Tekercselő, csomagoló és zsugorító gép (LL0 – Rollup machine & wrapping & shrinking)

A több méter hosszú (akár a 20 m-t is elérhetik) termékek feltekercselésre kerülnek. A feltekercselés során a csomagoló fólia is rácsévélődik a termékre, amely rögzítésre kerül. Ebben a műveletben a termék méretének a csökkenése az 1 : 8 arányt is elérheti.

2.1.23.4 Univerzális gyűjtőcsomagoló és palettázó gép (VW0 – Multipack & Palletizing machine)

A sokféle termék különféle egységakatainak képzését portál rendszerű, ortogonális (derékszögű koordinátarendszerű) ipari robot végzi.

A csomagolásra előkészített, vagy előcsomagolt termékek a piaci igényeknek megfelelően, tovább tömöríthetők, egységakat képzés után palettázhatók, ezt követően a rakatok fóliázásra kerülnek.

A fólia zsugorításhoz szükséges forrólevegőt földgáz égők biztosítják.

A fóliázógép után a kész rakatok – elszállításig – egy görgősoron kerülnek átmeneti tárolásra.

2.1.24 Összekötő szállítószalagok (PX – Connecting conveyors)

A hidegsori gyártóberendezések műanyaghevederes szállítószalagokkal vannak összekötve, amelyek meghajtása frekvenciavezérelt motoros hajtóművekkel történik.

2.1.25 Hidegsori porleválasztó rendszer (A06 – Dedusting system)

A hidegsori berendezések (a szélvágó berendezéstől a csomagolórendszerrel bezárólag) pormentesítése zsákos porleválasztó berendezéssel történik, amely egy elszívóventilátoron keresztül a **P3** azonosítószámú pontforrás kéménybe van bekötve.

2.1.26 Raktározás

A görgősorra került termékek elektromos targoncákkal kerülnek a kijelölt tárolóhelyre.

A tárolás a termék típusának és csomagolásának függvényében háromféle módon történik:

- raklapállványos elhelyezés,
- egymásra rakható kalodás elhelyezés,
- egységakat közvetlen egymásra helyezése.

A tárolás és az anyagkiadás a FIFO elv szerint történik.

2.1.27 A technológiai vízellátása, hűtővíz rendszer (A03 – Cooling water plant)

A technológiai vízrendszer feltöltése és pótlása a városi ívóvíz hálózatról történik. A technológia maximális vízigénye normál üzemvitel esetén $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$, minimális nyomás igénye 3 bar.

A városi hálózatról történik a frittőzéshez (üveg olvadék elmosatásához) szükséges vízmennyiség biztosítása is, ennek maximális vízigénye $20 \text{ m}^3/\text{h}$, minimális nyomás igénye 3 bar.

A két rendszer egymástól függetlenül működik.

A normál vízfelhasználás biztonságát egy 60 m^3 -es nyersvíz tartály biztosítja.

A puffer tartály után egy két oszlopos, folyamatos üzemű automata vízlágyító, majd egy ipari fordított ozmózis elven működő vízszűrő (RO) berendezés van beépítve, amelyek egy 20 m^3 -es lágyvíz tartályba vannak bekötve.

A lágyvíz tartályból az alábbi rendszerek kerülnek ellátásra:

- Kötőanyag előállító üzem (GG0).
- Víz tisztító rendszer (CC0).
- Hűtővíz rendszer.

Hűtővíz rendszer (A03 – Cooling water plant)

A hűtővíz rendszer az alábbi berendezések és gépegységek hűtését látja el:

- a kemence tűzálló alaplemezt és oldalfalait,
- a kemence szintérzékelőjét,
- a kemence áramlás szabályzó rendszerét,
- a kemence fűtőelektródáit és azok bekötő kábeleit,
- a kemence transzformátorait,
- az olvadék (feeder) csatorna bushingjait,
- a szálazó berendezéseket,

A hűtött egységekből összegyűjtött meleg vizek (max. $50 \text{ }^\circ\text{C}$) egy 20 m^3 -es, ún. „forróvíz” tartályba kerülnek, innen egy 2,5 MW teljesítményű léghűtőn át egy 20 m^3 -es, ún. „hidegvíz” tartályba jut.

A víz továbbítás a berendezések között duplikált szivattyú rendszerekkel történik. A vízvezeték hálózat az automatikus működéshez szükséges műszerezettséggel van ellátva.

Frittőzés vízellátása (A03 – Cooling water plant)

A frittőzéshez egy 10 m^3 -es bukófalas tartály áll rendelkezésre. A bukófal szerepe, hogy az üvegcserép és víz szétválasztása után esetleg tovább jutó üveg szemcséket leválasza. A tartály a városi hálózatról közvetlenül utántölthető.

A tartályból szivattyúkkal továbbítják a vizet a frittőzés helyére. A frittőzés után a leválasztott forróvíz gravitációsan kerül vissza a tartályba.

A tartályban lévő vízmennyiség hűtése egy hűtőtoronnyal történik.

Szükség esetén lehetőség van a frittőzéshez vízigényének közvetlenül a városi hálózatról történő biztosítására is.

2.1.28 Sűrített levegő rendszer (A02 – Compressed air plant)

A technológiai berendezések levegőigényét 5 db hűtve szárítóval felszerelt csavarkompresszorból álló telep biztosítja. A sűrített levegő hálózatban 1 db 5 m³-es puffer tartály van beszerelve.

A kompresszorok automata kondenzátum leeresztőkkel, és központi olaj-víz szeparátorral van ellátva.

A rendszer normál levegő igénye 127,5 Nm³/h, maximális levegő igénye 195,5 Nm³/h.

A berendezések – az MSZ ISO 8573-1:2011 szabványban megadott – 2.3.2 (vagy 3.4.4) minőségű levegőt igényelnek.

2.1.29 A szilárd technológiai hulladékok kezelése

A gyártási folyamat során nedvesség függvényében kétféle szilárd technológiai hulladék képződik, száraz illetve nedves anyagmaradványok.

Száraz hulladék akkor keletkezik, amikor túl nagy mennyiségű, nem megfelelő minőségű termék (selejt) kerül legyártásra, amit a hulladék visszaforgató rendszeren keresztül – kapacitás hiányában – már nem lehet visszajuttatni a technológiába. A megmaradt anyagot hidraulikus préssel bálákba tömörítik. Az így keletkező hulladék „**nem veszélyes hulladék**” besorolása.

Nedves hulladék keletkezik a víz visszaforgató rendszerben és a gyűjtőkamrák oldalfalainak és a csatorna rendszereinek mosatását követően. A vízrecirkulációs rendszerben nagy mennyiségű szálakkal és kötőanyaggal szennyezett víz mossza a gyűjtő kamrákból és a polimerizációs kemencéből elszívott gázokat, valamint mossza a rendszer elemeit. Ezt a szennyezett vizet statikus szűrőkön áramoltatják keresztül, ahol a megszűrt és összegyűlt kötőanyagos üvegszálakat henger alakúra tömörítik.

A szűrt vizet a szálazáshoz visszajáratva hígítják a kötőanyagot. A recirkuláltatott víznek így folyamatosan nő a kötőanyag tartalma és ennek következtében a szűrő tartály alján iszap képződik. Meghatározott időszakonként ezt az iszapos vizet egy rotációs szűrőre szivattyúzzák, ahol perlitet adagolnak a szűréshez. Ezzel a további felhasználásra alkalmas víz és iszap keletkezik.

A nedves, kötőanyaggal szennyezett üvegszálak és az iszap veszélyes hulladéknak minősül.

3. A felülvizsgálat időszakra jellemző környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

3.1 Levegőkörnyezeti hatások

3.1.1 Légszennyezettségi alapállapot, általános jellemzés

A levegővédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket 306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet határozza meg. A légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet rendelkezik.

A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokat a 6/2011. (I.14.) VM rendelet írja elő.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet értelmében a *helyhez kötött pontforrás hatásterülete*: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető. A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a légszennyező vonal források hatásterületének meghatározásáról nem rendelkezik. A vonalforrás szennyező hatásának számítását az MSZ 21459/2-81 szabvány szerint és a KTI egyszerűsített képletével határoztuk meg figyelembe véve az MSZ 21457 szabványsorozatot.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához a legközelebbi mérőállomás, az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Miskolc Alföldi automata immissziós mérőállomás **2021. évi** adatait használtuk fel (Országos Meteorológiai Szolgálat: 2021. évi összesített értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján). A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége. A későbbi számításokhoz a mért immissziós adatok alapján vettük fel a háttérszennyezettséget, melyet az alábbi táblázatban foglaltunk össze.

Légszennyező anyag	Határérték [g/m^3]	Háttérterhelés [g/m^3]	Terhelhetőség [g/m^3]	1 órás maximális érték
Szálló por (PM_{10})	50*	31	19	343
Szén-monoxid	10000	456	9544	4406
Nitrogén-oxidok	200	39,6	160,4	610,3
Kén-dioxid	250	4,8	245,2	23,1
Ammónia	200**	20	180	-
Formaldehid	12**	1,2	10,8	-
Fenol	10**	1	9	-
VOC	n.a.	-	-	-

Megjegyzés: *24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon)

** a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő tervezési irányértékek

Mivel a vizsgált komponensek közül az illékony szerves vegyületekre (VOC) vonatkozóan a tervezési területről nem állnak rendelkezésre alapterhelési információk, ezért az alapterheléseket úgy állapítottuk meg, hogy a rájuk vonatkozó tervezési irányértékek 10%-át vettük alapul.

A fenti állomás közlekedési jellegű mérőállomás, így a háttérterhelés alapján megállapított terhelhetőségi értékek a legkedvezőtlenebb adatokat jelentik Szerencs külterület esetében, mivel a

vizsgált terület környékén jelentős ipari üzem nem található, a közlekedési eredetű emisszió sem jelentős Miskolc városhoz képest.

Átszellőzési adottságok

Szerencs a Nagyalföld és az Eperjes-Tokaji-hegylánc találkozásánál fekszik. A várostól É-ÉNY-ra húzódó hegyeket a Szerencs-patak völgye elválasztja a Zempléni-hegység tömbjétől. A tervezett üzem klimatológiai adottságait a térség és a szomszédos területek meghatározzák. Közeli geológiai és művi képződmények nem/alig korlátozzák, nem befolyásolják a légmozgást. Végeredményben a terület levegője rendszeresen frissül a légáramlatokkal. Megakadályozható az épületek közötti térségek tartós levegőterheltsége: a légszennyező anyagok (időleges) feldúsulása korlátozott.

Az Üveggyapot Üzem jellegzetes mezőgazdasági környezetben található.

A jelenlegi átszellőzést technológiai és üzemi építmények, műszaki létesítmények nem/alig korlátozzák. A Szerencs 086/13 hrsz.-ú terület tervezett beépítéskor (Üveggyapot Üzem létesítéskor) a vizsgálati terület átszellőzése csökken.

Az Üveggyapot Üzem zöldmezős beruházása csekély mértékben módosíthatja a vizsgálati terület átszellőzését. A területek légszennyezése kedvező átszellőzés esetén nem okoz tartós levegőterheltséget. A tervezési/vizsgálati terület környezetében található mezőgazdasági- és zöld-területek elősegítik az átszellőzést és csökkentik a levegőterheltséget.

A tervezési terület telekhatárához mérve a legközelebbi lakóingatlan a Szerencs, Tánicsics M. u. 7. (hrsz.: 2461) alatt található a tervezési terület telekhatárától É, ÉNy-ra kb. 230 méter távolságra.



A telephely területi elhelyezkedése a lakóingatlanokhoz viszonyítva (Forrás: Google Earth)



A beruházási terület környezete

A terület levegőminőség tekintetében általánosságban (a jelenlegi környezethasználati, biológiai és ökológiai adottságai révén) kedvező helyzetű, levegőterhelés szempontjából megfelelő tartalékokkal rendelkezik.

A szélcsendes órák gyakorisága: 7 ± 2 %. A Szerencs-patak völgyén és a Hideg-völgyön beáramló szél szinte mindig mozgásban tartja a levegőt.

A légszennyezettségi index értékelése az ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT 2021. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján.

Település	Légszennyezettségi index			Összesített index
	NO ₂	SO ₂	Üledő por	
Miskolc (Alföld)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)

A 2021. évi eredmények minősítése

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről a 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet intézkedik, mely szerint Szerencs település a 10. zónába tartozik. A légszennyezettségi index szerinti értékelés alapján a település levegőminősége a „megfelelő” kategóriába tartozik.

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint											
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Benzo l	Talaj közeli ózon	PM ₁₀ (As)	PM ₁₀ (Cd)	PM ₁₀ (Ni)	PM ₁₀ (Pb)	PM ₁₀ (BaP)
10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városokat	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint a zónák típusai:

- *D csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték.
- *E csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- *F csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- *O-I csoport:* azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.
- Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint az általunk vizsgálat anyagok egészségügyi határértékei az alábbiak:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1.	Légszennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						
2.		órás		24 órás		éves		
3.	[CAS szám]	Határérték	Tűrőhatár	Határérték	Tűrőhatár	Határérték	Tűrőhatár	Veszélyességi fokozat
4.	Kén-dioxid [7446-09-5]	250	150	125		50		III.
5.	Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	50%	85		40	50%	II.
6.	Szén-monoxid [630-08-0]	10 000		5000	60%	3 000		II.
7.	Szálló por (PM ₁₀)			50	50%	40	20%	III.

A terjedésszámításnál figyelembe vett jellemzők:

Az éghajlati jellemzőkön belül a széladatok döntően befolyásolják a légszennyező anyagok terjedését és felhígulását. A hagyományos széljellemzőkön (szélirány, szélesség, gyakoriság) túl levegőkörnyezeti szempontból meghatározó szerepe van a légköri stabilitásnak. Ezek határozzák meg a légállapotot és a légköri turbulenciát, ezáltal a légszennyezés diszperzióját, transzmisszióját. A jellemzők folyamatos változása ellenére az adatokat kategóriákba soroljuk. A jelenlegi meteorológiai és transzmissziószámítási gyakorlat szerint a kategóriákat az alábbi táblázatokban mutatjuk be:

A légállapot és a légköri turbulencia meghatározó kategóriái:

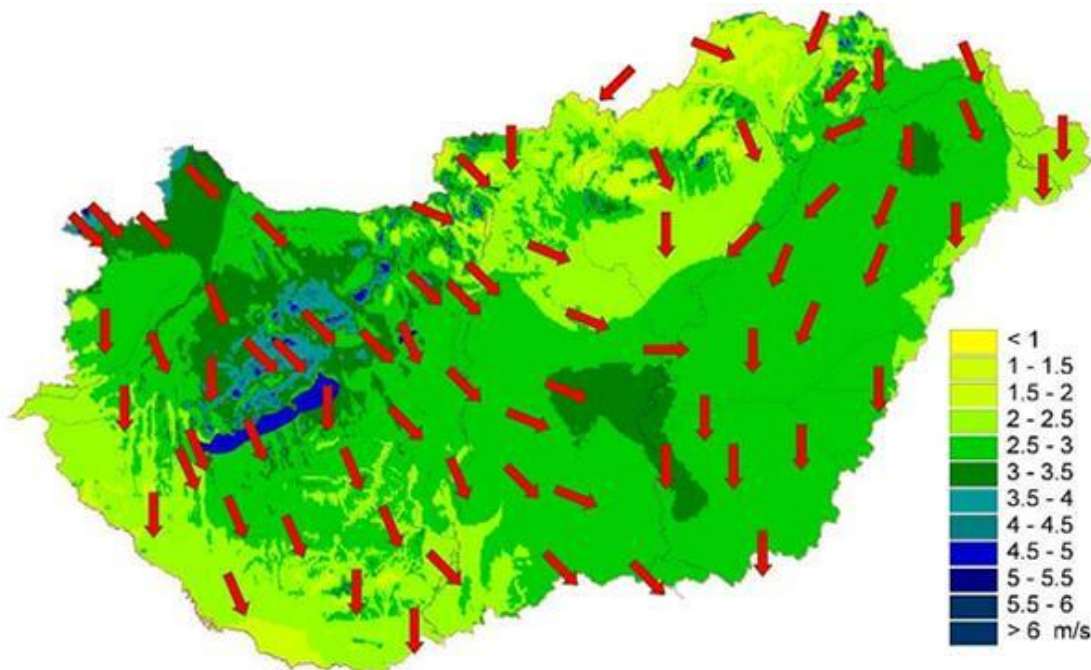
Kategória típusa	Száma (db)	Jele
θ Szélirány	16	N-E-S-W
u Szélesség	8	0,1-0,9-2,5-4,4-6,7-9,3-12,3-16
S Stabilitás	7	1-7

A széljellemzők:

θ	u (m/s)	θ (%)
N	2,9	8,4
NNE	3,8	10,9
NE	3,4	14,6
ENE	2,8	4,3
E	2,4	5,2
ESE	2,4	2,5
SE	2,3	5
SSE	2,6	3,8
S	2,5	9,2
SSW	2,7	4
SW	2,6	7,8
WSW	3,4	4,7

W	4,2	8,5
WNW	3,5	3,1
NW	2,3	5
NNW	2,1	2,8

A jellemző rövid távú vizsgálatoknál az É-i, ÉK-i szélirányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz az évi középhőmérsékletet a sokévi átlagnak megfelelően 9,6 C°-nak.



Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- Labilis 12 % (Pasquill A,B,C)
- Semleges 65 % (Pasquill D)
- Stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a továbbiakban mi is ezzel számoltunk.

Az átlagos szélesség 2,5 m/s, de különösen nyáron, ill. az uralkodó irányokban nagyobb. A hagyományos széljellemzőkön (szélirány, szélesség, gyakoriság) túl levegőkörnyezeti szempontból meghatározó szerepe van a légköri stabilitásnak. Ezek határozzák meg a légállapotot és a légköri turbulenciát, ezáltal a levegőterhelés diszperzióját, transzmisszióját.

A telephely **üzembe helyezését** követően az alábbi levegőhasználatokkal kell számolni:

A technológiának megfelelően (az üzemnél) az alábbi tevékenységeknél kell légszennyező anyag kibocsátással számolni:

- Technológiából eredő légszennyező anyagok (légszennyező pontforrások: P1, P2, P3).
- Tüzeléstechnikai emisszió
- Szállítás, mint kapcsolódó tevékenységből származó emisszió

3.1.2 Technológiából eredő légszennyező anyagok (légszennyező pontforrások: P1, P2, P3).

A technológiához kapcsolódóan 3 db légszennyező pontforrás létesítése tervezett:

Pontforrások	P1 (CM1)	P2 (CM2)	P3 (CM3)
Kapcsolódó technológiai folyamatok és berendezések	Elektromos olvasztó kemence Alapanyag keverő üzem Szálvisszaforogató vágógépek	Formálók (ülepítő kamrák) Polimerizációs kemencék Hűtőrészleg	Hidegsori porleválasztó rendszer (késztermék vágása, szélvágása és csomagolása)
Kürtő magassága [m]	1,5 m tetősík felett (22 m)	30 m terep fölött	1,5 m tetősík felett (22 m)
Kibocsátási átmérő [mm]	800	2400	800
Összes max. kiáramlási ráta [m³/h]	25.000	210.000	35.000
Véggáz hőmérséklete [°C]	100	30	40
Kezelési rendszer	Zsákos szűrő	Nedves füstgázmosó	Zsákos szűrő
EOV Koordináta	810432,58 313373,29	810511,92 313426,91	810431,10 313421,51

A Megbízó rendelkezésünkre bocsátotta a gyártó által megadott várható maximális légszennyező anyag koncentrációkat:

Légszennyező anyag		P1	P2	P3
Szilárd anyag (PM ₁₀)	mg/m³	<10	-	<5
Fenol		-	<5	-
Formaldehid		-	<5	-
Ammónia		-	<40	-
*SO ₂		<20	-	-
NO _x		-	<30	-
CO		-	<100	-
VOC		-	<30	-

Amely szennyezőanyaghoz nem került megadásra kibocsátási koncentráció, azon szennyezőanyagok az alkalmazott technológiában nem keletkeznek.

**SO₂ a szennyezőanyag üvegcserep átvétele esetén kerülhet ki a levegőbe minimális mennyiségben. Amennyiben üvegcserep hulladékok gyűjtését és hasznosítását is fogják alkalmazni (ami most jelen piaci viszonyok mellett nem lehetséges a kis mennyiségű üvegcserep tisztán gyűjtése miatt) akkor laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv alapján fogják átvenni a szállítótól a hulladékot. Átvételnél kizárják a kénnel, nitrogénnel, nehézfémekkel, illetve ezek származékaival szennyezett hulladékokat.*

A Megbízó továbbá a rendelkezésre bocsátotta a korábban Magyarországon működő üveggyapot gyár, az **URSA Salgótarján Zrt.** akkreditált 2006. évi emissziós mérési jegyzőkönyvét (VITUKI Kht, EL-72-2/2006).

A P2 Elszívótorony légszennyező pontforráson kibocsátott légszennyező anyagok koncentrációi a következők voltak (földgáz tüzelésű kemencék használata mellett):

Légszennyező anyag		URSA Zrt, P2
Szilárd anyag (PM ₁₀)	mg/m ³	-
Fenol		1,0
Formaldehid		0,25
Ammónia		0,28
SO ₂		-
NO _x		17,0
CO		31,0
VOC		-

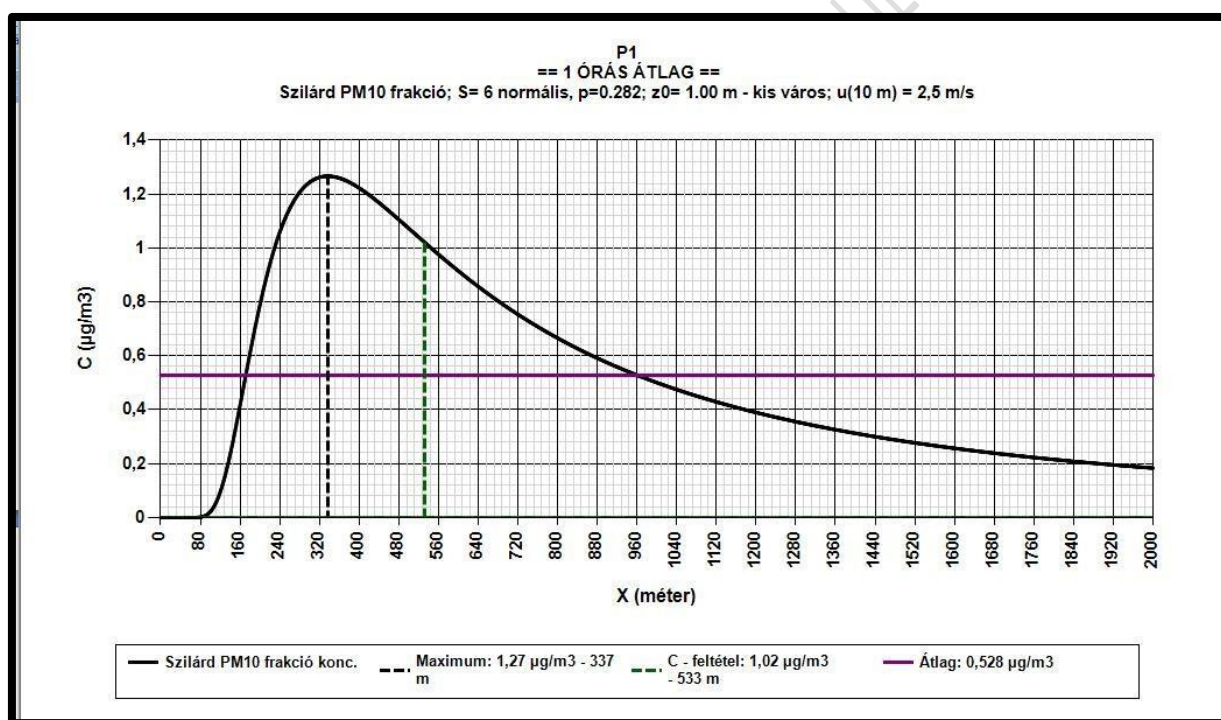
A modellszámítások az MSZ 21459 és MSZ 21457 szabványsorozata szerint készültek.

- A forrásokat a vizsgált időtartományokon belül folyamatosan és egyenletesen üzemelőnek feltételeztük.
- Az effektív kibocsátási magasságokat figyelembe vettük.
- A vizsgált területen 2,5 m/s szélsébséget és semleges levegőstabilitási állapotot (Pasquill D kategória) feltételeztünk az általános számításoknál. Ennek megfelelően a p szélprofil egyenlet kitevőjét 0.282 értéknek állapítottuk meg. A 2,5 m/s-os szélsébséget egy átlagos szélmérőhely 10 m-es magasságában vesszük figyelembe.
- A környező területet a felületi érdességi paraméter szempontjából „kisváros” tekintettük és a modellben ennek a területre jellemző átlagértékét 1,00 m-nek állítottuk be.
- A domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe.
- A vizsgált légszennyező komponensek kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk.
- A számításokhoz használt kibocsátási paraméterek a VITUKI Kht, EL-72-2/2006. munkaszámú emissziómérésről készített vizsgálati jegyzőkönyvből származnak.

P1 pontforrás hatásterülete:

PM₁₀ SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

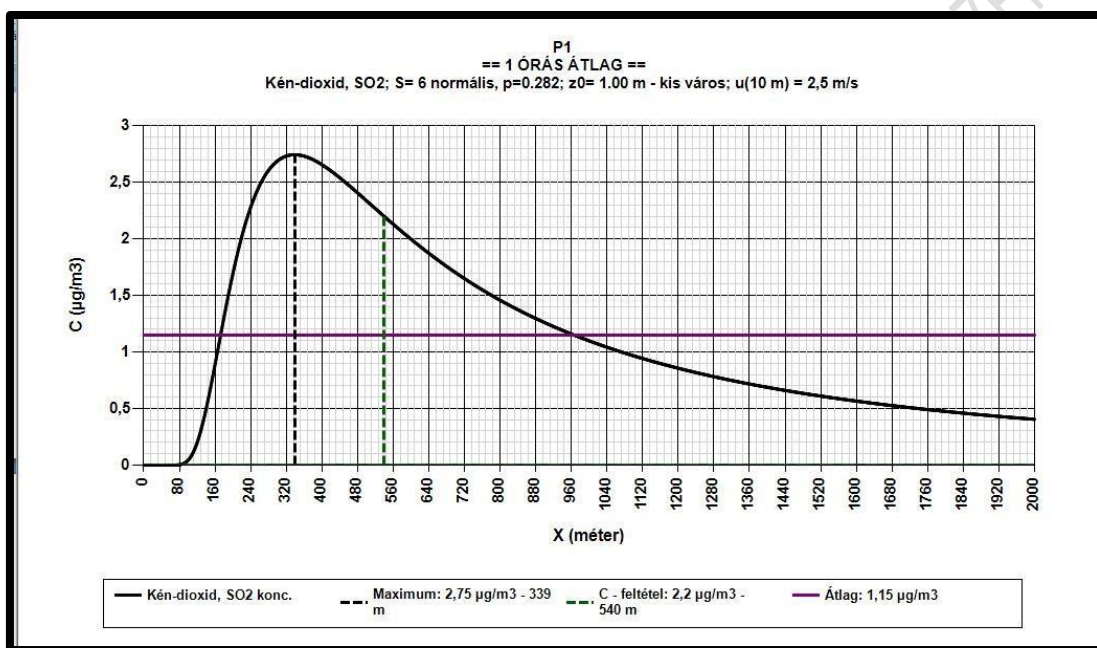
A forrás által okozott maximális terheltség:	1.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	337 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	3.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	1,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	533 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.528 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P1 jelű pontforrás PM₁₀ terhelés és hatásterület

SO₂ SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	2.75 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	339 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	49 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	2,2µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	540 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	1.15 µg/m ³



A P1 jelű pontforrás SO₂ terhelés és hatásterület

P1 jelű pontforrás hatásterülete:

Légszennyező anyag	PM ₁₀	SO ₂
Maximális Távolság [m]	533 m	540 m
µg/m ³	1,02	2,2

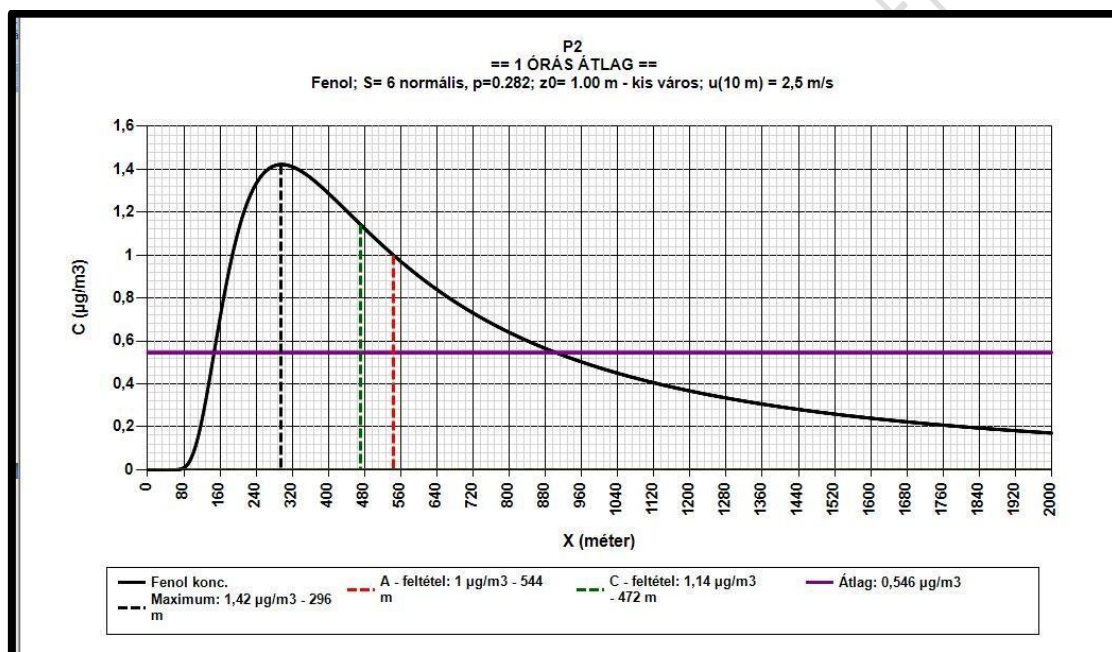


P1 jelű pontforrás hatásterülete

P2 pontforrás hatásterülete:

Fenol SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

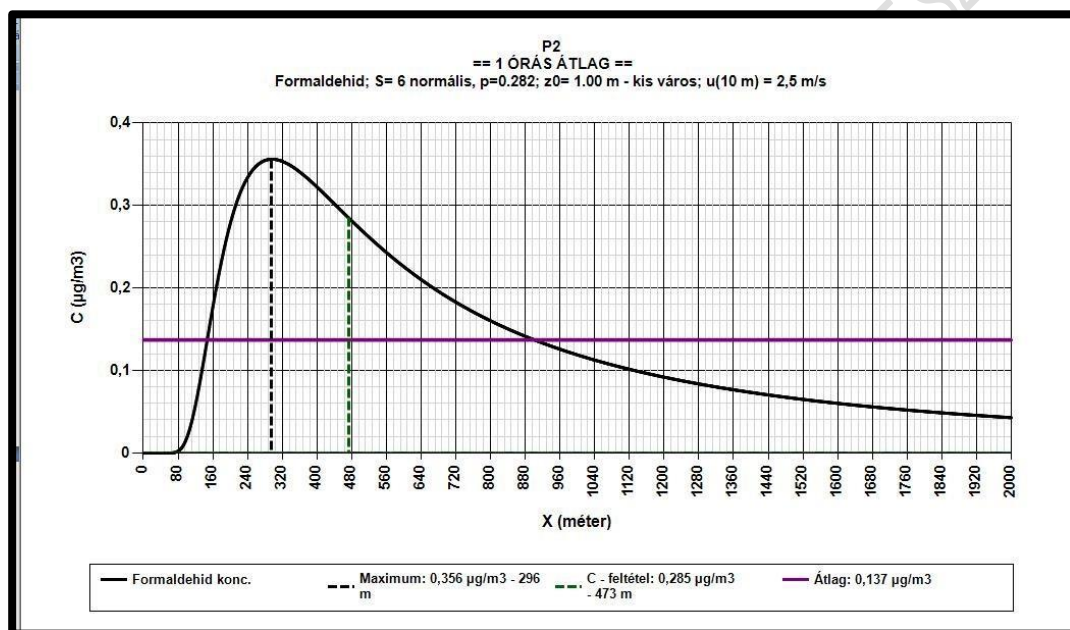
A forrás által okozott maximális terheltség:	1.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	296 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	544 m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	1,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	472 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.546 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P2 jelű pontforrás Fenol terhelés és hatásterület

Formaldehid SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

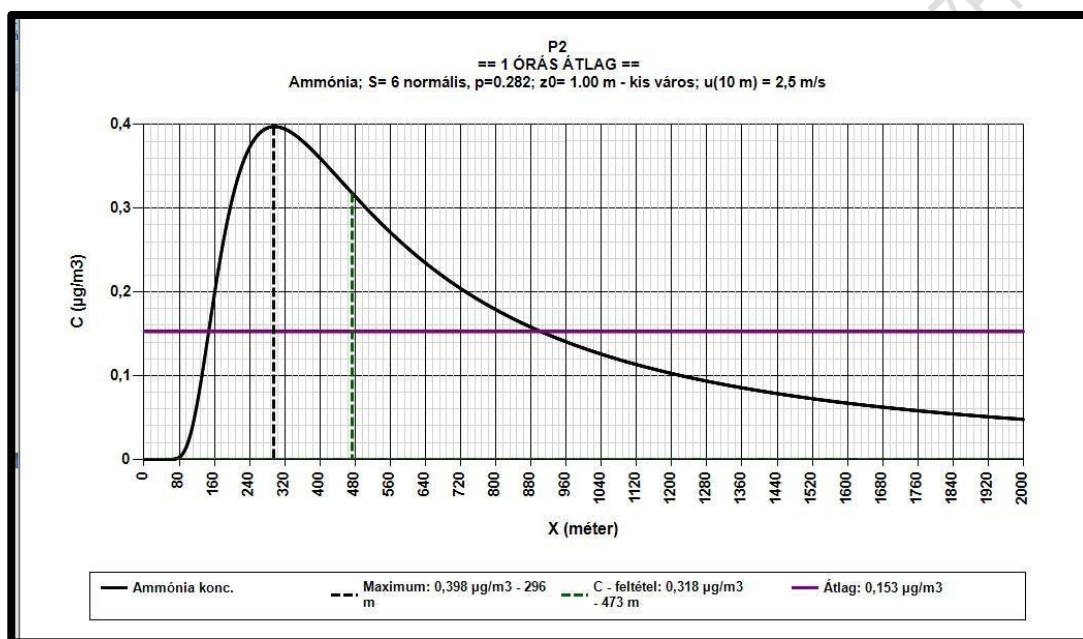
A forrás által okozott maximális terheltség:	0.356 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	296 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	2.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0,285 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	473 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.137 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P2 jelű pontforrás Formaldehid terhelés és hatásterület

Ammónia SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

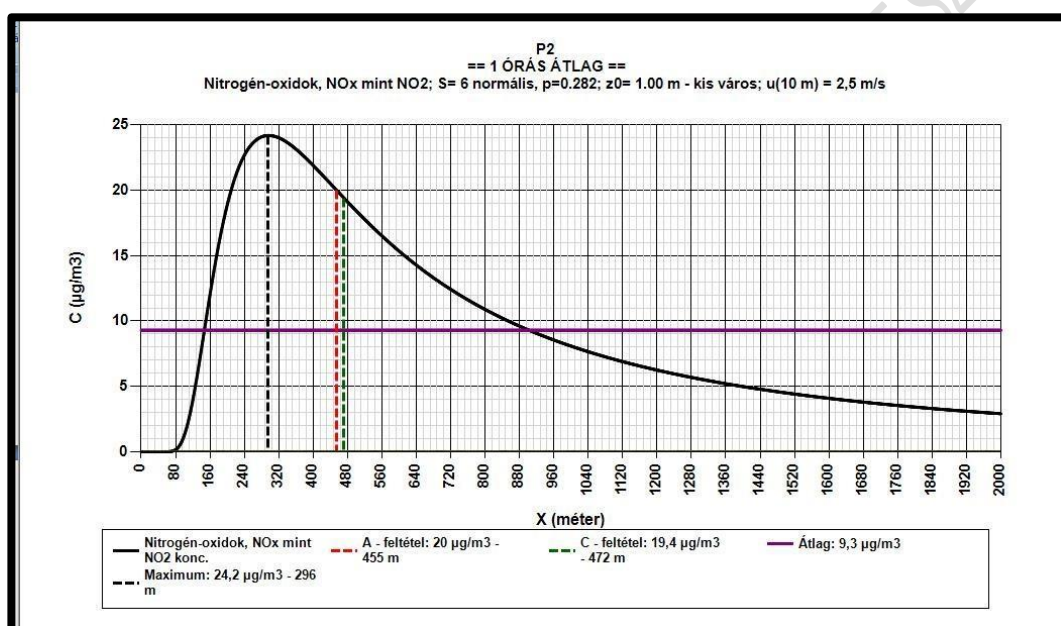
A forrás által okozott maximális terheltség:	0.398 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	296 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0,318 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	473 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P2 jelű pontforrás ammónia terhelés és hatásterület

NO_x SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

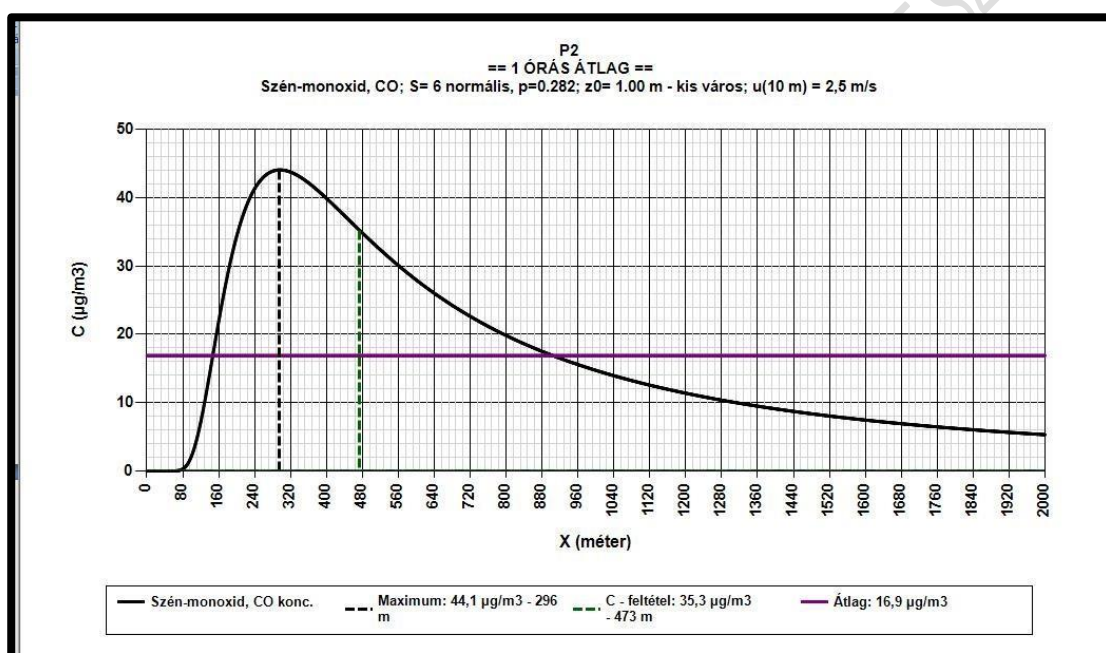
A forrás által okozott maximális terheltség:	24.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	296 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	455 m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	32,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	19,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	472 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	9.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P2 jelű pontforrás NO_x terhelés és hatásterület

CO SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

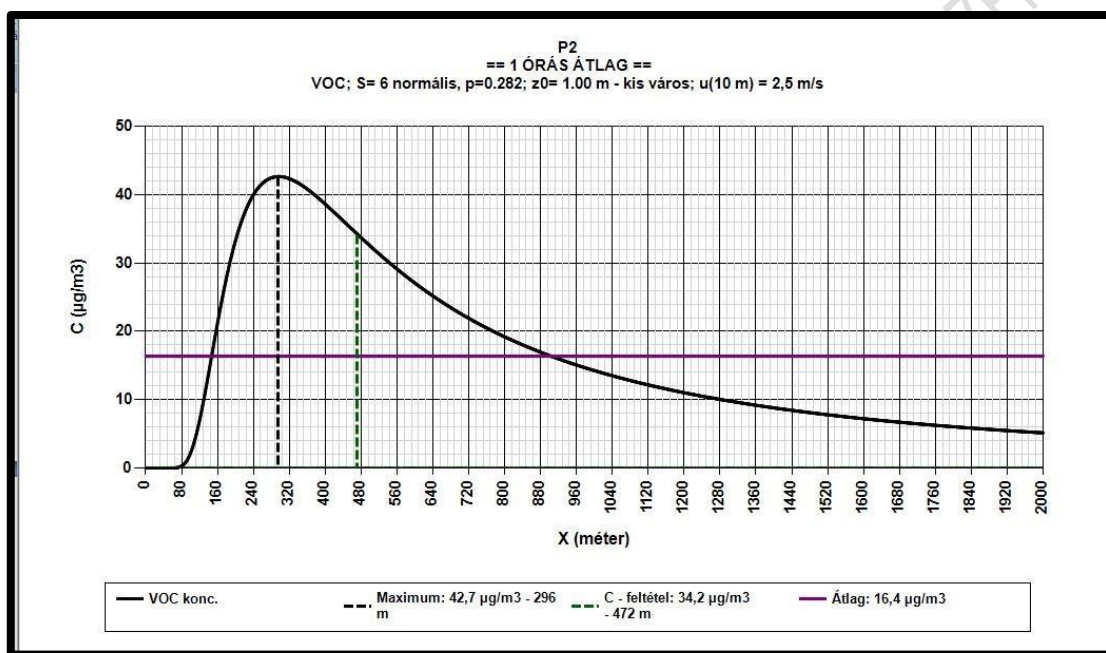
A forrás által okozott maximális terheltség:	44.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	296 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1909 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	35,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	473 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	16.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P2 jelű pontforrás CO terhelés és hatásterület

VOC SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

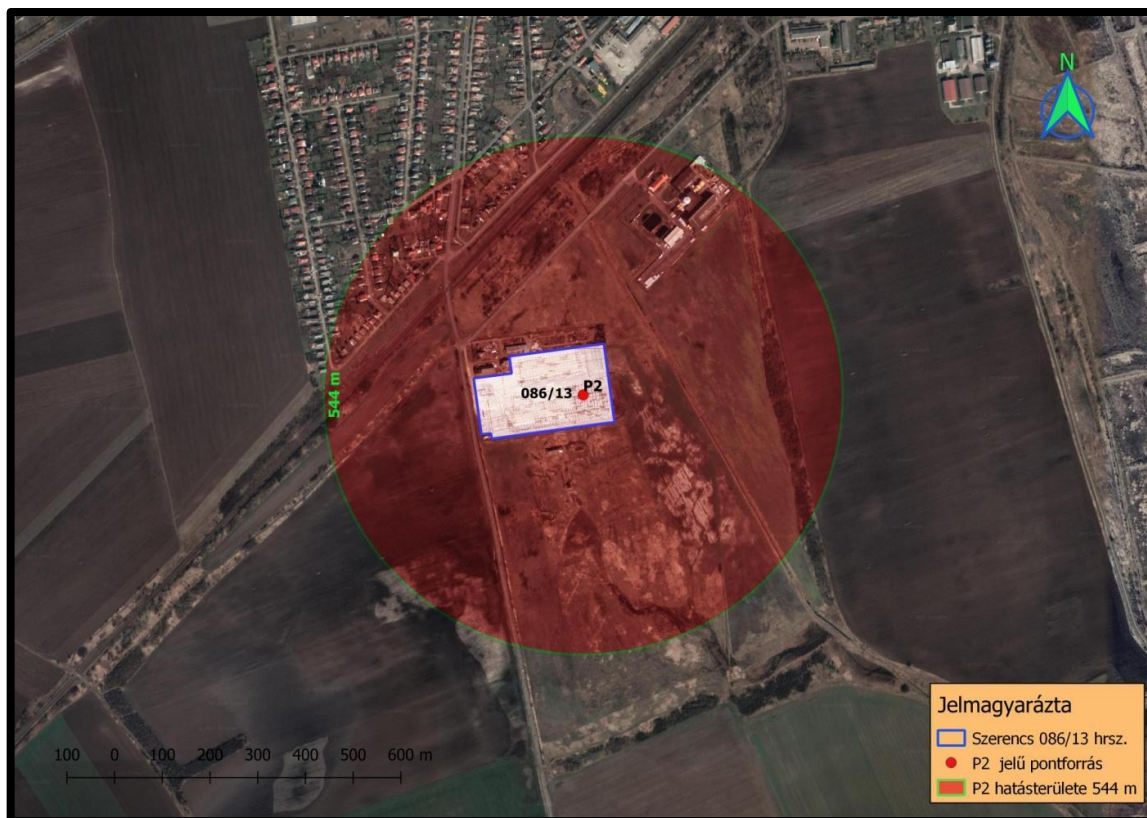
A forrás által okozott maximális terheltség:	42,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	296 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	34,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	472 m



A P2 jelű pontforrás VOC terhelés és hatásterület

P2 jelű pontforrás hatásterülete:

Légszennyező anyag	Fenol	Formaldehid	Ammónia	NO _x	CO	VOC
Maximális Távolság [m]	544	473	473	472	473	472
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0,285	0,318	19,4	16,9	34,2



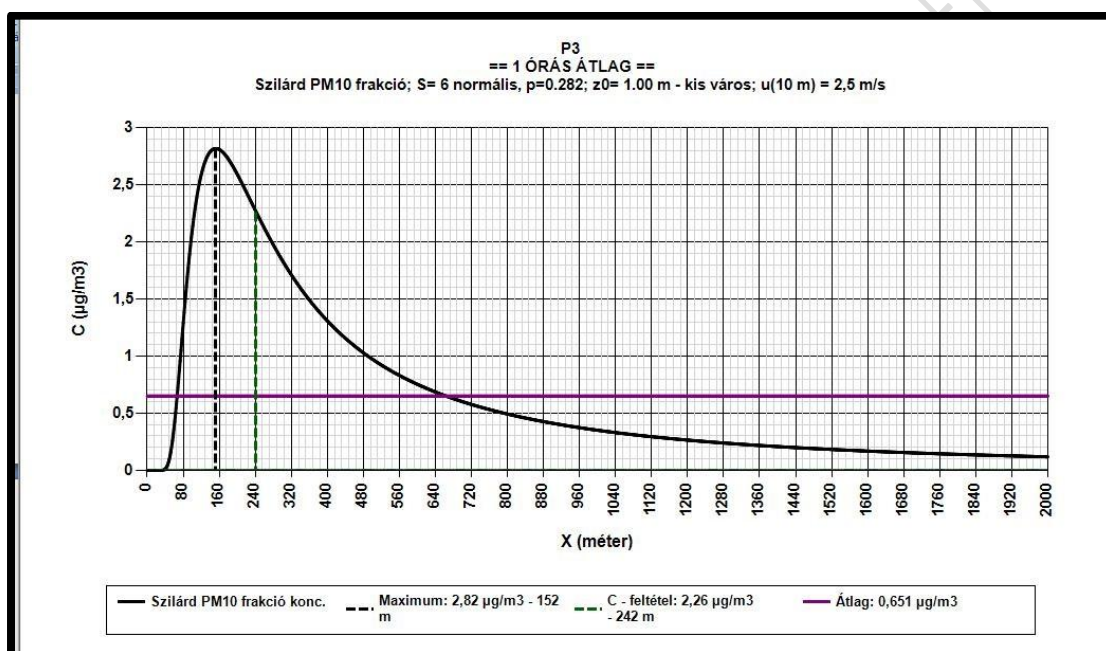
P2 jelű pontforrás hatásterülete

PIMCO KFT. ÜVEGGYAPOT GYÁR ÉS

P3 jelű pontforrás hatásterülete:

PM₁₀ SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

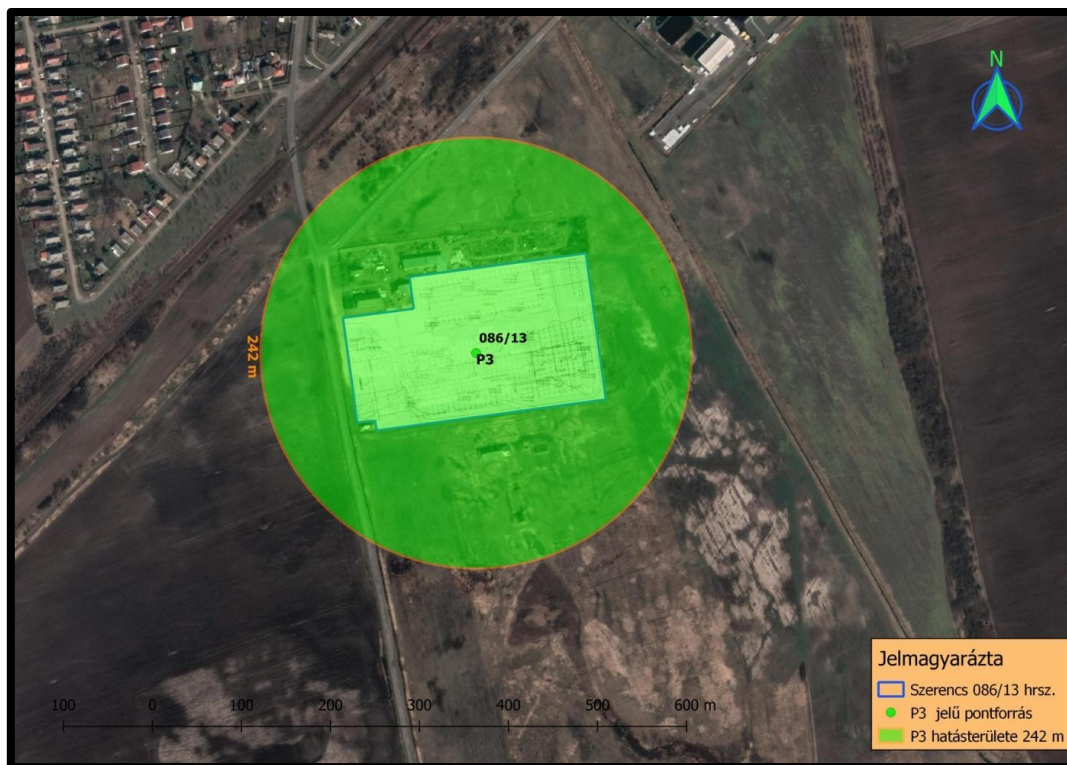
A forrás által okozott maximális terheltség:	2.82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	152 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	3.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	- m
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	2,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	242 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.651 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



A P3 jelű pontforrás VOC terhelés és hatásterület

P3 jelű pontforrás hatásterülete:

Légszennyező anyag	PM ₁₀
Maximális Távolság [m]	242
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,26



P3 jelű pontforrás hatásterülete



Összesített hatásterület

Az uralkodó szélirány É-i, ÉK-i, ebből látható, hogy a szél a légszennyező anyagot nem a település felé szállítja.

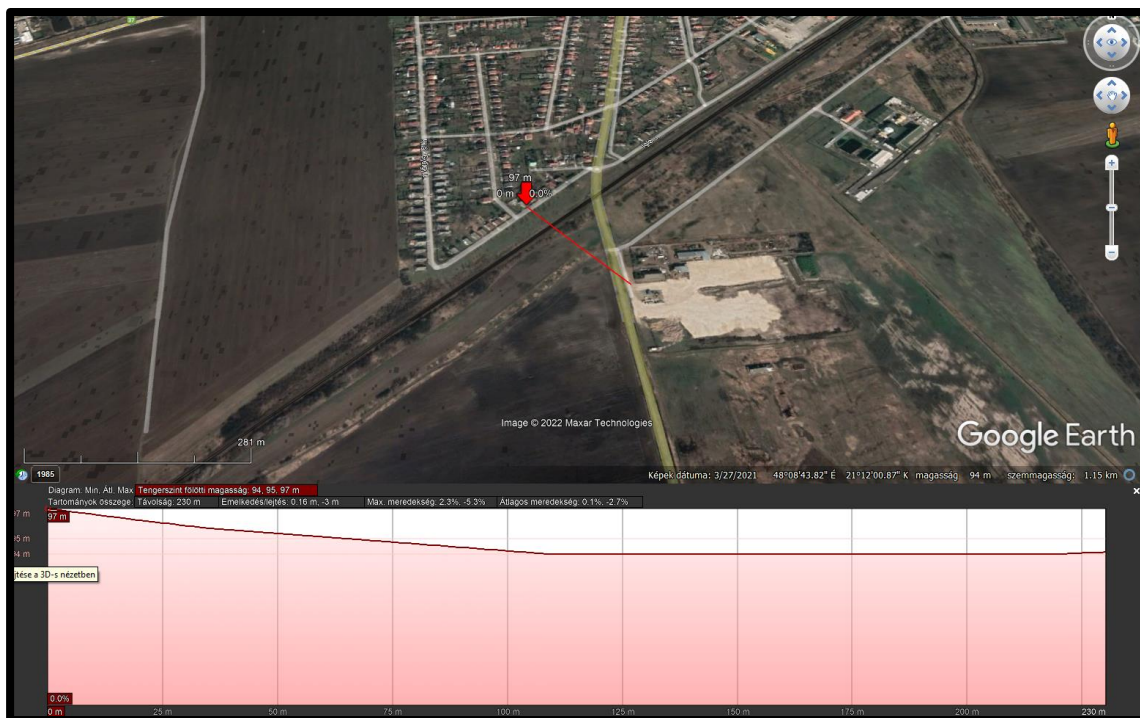
A megadott gyártói adatok és egy korábbi mérési jegyzőkönyv adatai alapján meghatározott értékek egyik légszennyező anyag tekintetében sem érik el az egészségügyi határértéket.

Véleményünk szerint ugyanakkor a gyártói adatok erősen felülbecsültek, a tényleges koncentrációkat, hatásterületeket a **használatbavételt megelőzően próbaüzem során** egy akkreditált mérőszervezet által végzett emissziós méréssel kell pontosítani, illetve meghatározni.

A tervezési adatok alapján a levegőtisztaság-védelmi hatásterületek Szerencs település közigazgatási területére koncentrálódnak.

A tervezési terület telekhatárához mérve a legközelebbi lakóingatlan a Szerencs, Tancsics M. u. 7. (hrsz.: 2461) alatt található a tervezési terület telekhatárától É, ÉNy-ra kb. 230 méter távolságra.





A tervezési terület és a legközelebbi lakóház szintkülönbsége (Forrás: Google)

3.1.3 Tüzeléstechnikai emisszió

A gyártócsarnok szociális iroda részének fűtésére illetve melegvíz készítésére egy Ariston HP típusú kondenzációs gázkazán lesz elhelyezve a második emeleten kialakított gépészeti helyiségben. A kazán maximális fűtési teljesítménye $Q_f = 85 \text{ kW}$. A keletkező füstgázokat a kazán saját rendszerű Ø110/150 alu/pps koncentrikus kéményén keresztül juttatjuk a tető fölé. A kémény maximális megengedett hossza a gyártó katalógusa szerint 5 m lehet. Jelen esetben a maximális hossz: 3 m.

A gyártócsarnok megfelelő hőfokra való fűtését Pakole típusú gázüzemű fali hőlégfűvő berendezésekkel fogják megoldani. A gázüzemű hőlégfűvőket a csarnok oldalfalán, megfelelő tartószerkezeten kell rögzíteni.

Az épület iroda részére tervezett gázberendezések:

Készülék megnevezése	GMBSZ besorolás	Teljesítmény	Gázfogyasztás	Égéstermék elvezetés
1 db Ariston HP85 zárt égésű kondenzációs gázkazán	C33	85,0 kW	7,3 m ³ /h	110/150 Alu/PPS saját rendszerű füstgáz elvezető rendszerével tető felé vezetve

Az épület gyártó csarnok részére tervezett gázberendezések:

Készülék megnevezése	GMBSZ besorolás	Teljesítmény	Gázfogyasztás	Égéstermék elvezetés
10 db Pakole gáz üzemű hőlégfűvő	C33	33,0 kW	3,49 m ³ /h	110/150 Alu/PPS saját rendszerű füstgáz elvezető rendszerével tető felé vezetve
3 db Pakole gáz üzemű hőlégfűvő	C32	20,0 kW	2,11 m ³ /h	110/150 Alu/PPS saját rendszerű füstgáz elvezető rendszerével tető felé vezetve

A csarnok szociális iroda részének fűtésére illetve melegvíz készítésére egy Ariston Genus Premium Evo System 24 EU típusú kondenzációs gázkazán lesz elhelyezve a 11-es Teakonya helyiségben. A kazán maximális fűtési teljesítménye $Q_f=24,4 \text{ kW}$. A keletkező füstgázokat a kazán saját rendszerű Ø80/125 alu/pps koncentrikus kéményén keresztül juttatják a tető fölé. A kémény maximális megengedett hossza a gyártó katalógusa szerint 36 m lehet. Jelen esetben a maximális hossz: 12 m.

A raktár rész maga fűtetlen lesz.

A raktár épület iroda részére tervezett gázberendezések:

Készülék megnevezése	GMBSZ besorolás	Teljesítmény	Gázfogyasztás	Égéstermék elvezetés
1 db Ariston Genus Premium Evo System Eu 24 zárt égésű kondenzációs gázkazán	C33	24,4 kW	2,75 m ³ /h	Ø 80/125 Alu/PPS saját rendszerű füstgáz elvezető rendszerével tető felé vezetve

A kazánok zárt égésterűek. Az égési levegő / égéstermék elvezetés készülékeként lesz megoldva, ebben az esetben a kazánok kéményei nem tartoznak a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X. 18.) FM rendelet hatálya alá, nem bejelentésköteles légszennyező pontforrások.

Ariston HP85 zárt égésű kondenzációs gázkazán kibocsátása:

Tüzelőberendezés:

- 1 db gázkazán (tervezett). $Q_N = 85 \text{ kW}$

Légfelesleggel történő tökéletes égésnél keletkező füstgázmennyiség az alábbi képlettel határozható meg földgáztüzelés esetében:

- $V = Vn^0 + L_0 (m-1) \text{ (Nm}^3/\text{Nm}^3\text{)}$ ahol:
- V – a füstgáz mennyisége fizikai normál állapotban,
- Vn^0 – az elméleti füstgázmennyiség fizikai normál állapotban,
- L_0 – elméleti levegőszükséglet fizikai normál állapotban,
- m – légfeleslegtényező.
- a légfeleslegtényező szokásos értéke gáztüzelésnél: 1,15

Elméleti levegőszükséglet fizikai normál állapotban:

$$L_0 = \frac{0,26 \times 34000 \text{ kJ/m}^3}{1000} + 0,25 = 9,09 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Elméleti füstgázmennyiség:

$$Vn^0 = \frac{0,28 \times 34000 \text{ kJ/m}^3}{1000} + 0,6 = 10,12 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Egységnyi földgáz elégetésekor keletkező tényleges füstgáz mennyiség:

$$V = 10,12 + (1,15 - 1) \times 9,09 = 11,4835 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

- Max. Gázfogyasztás: 7,3 m³/h

Teljes füstgázkibocsátás:

$$V_{fg} = 7,3 \text{ m}^3/\text{h} \times 11,4835 \text{ m}^3/\text{m}^3 = 83,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

Szén-monoxid emisszió:

$$E_n = Vn^0 \times 1,25 \times c_{co} \times 10^{-6} \times FH \text{ (kg/h)}$$

$$E_n = 10,12 \times 1,25 \times 80 \times 10^{-6} \times 7,3 = 0,0075 \text{ kg/h}$$

Koncentráció: $E_c = \frac{E_n}{V_{fg}}$

$$E_c = \frac{0,0075}{83,82} = 90,73 \text{ mg/Nm}^3$$

Nitrogén-oxidok emisszió:

$$E_n = V_n^0 \times 2,05 \times c_{NOx} \times 10^{-6} \times FH \text{ (kg/h)}$$

$$E_n = 10,12 \times 2,05 \times 150 \times 10^{-6} \times 7,3 = 0,0227 \text{ kg/h}$$

Koncentráció: $E_c = \frac{E_n}{V_{fg}}$

$$E_c = \frac{22716}{83,82} = \underline{271 \text{ mg/Nm}^3}$$

Pakole gáz üzemű hőlégfűvő (10+3 db) együttes kibocsátása:

Számítás:

➤ Max. Gázfogyasztás: 41,3 m³/h

Teljes füstgázkibocsátás egy hőlégbefűvő maximális teljesítményére vonatkoztatva:

$$V_{fg} = \underline{41,3 \text{ m}^3/\text{h}} \times 11,4835 \text{ m}^3/\text{m}^3 = 474,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Szén-monoxid emisszió:

$$E_n = V_n^0 \times 1,25 \times c_{CO} \times 10^{-6} \times FH \text{ (kg/h)}$$

$$E_n = 10,12 \times 1,25 \times 80 \times 10^{-6} \times \underline{41,3} = \underline{0,04179 \text{ kg/h}}$$

Koncentráció: $E_c = \frac{E_n}{V_{fg}}$

$$E_c = \frac{41795}{474,26} = \underline{88,12 \text{ mg/Nm}^3}$$

Nitrogén-oxidok emisszió:

$$E_n = V_n^0 \times 2,05 \times c_{NOx} \times 10^{-6} \times FH \text{ (kg/h)}$$

$$E_n = 10,12 \times 2,05 \times 150 \times 10^{-6} \times \underline{41,3} = \underline{0,12852 \text{ kg/h}}$$

Koncentráció: $E_c = \frac{E_n}{V_{fg}}$

$$E_c = \frac{128521}{474,26} = \underline{270,9 \text{ mg/Nm}^3}$$

A kazánok és hőlégfűvők füstgáz kibocsátása kismértékű (nem számottevő) levegőminőség romlást idézhet elő a kémények környezetében.

3.1.4 Szállítás, mint kapcsolódó tevékenységből származó emisszió

A gépjárműforgalom személygépjármű- és tehergépjármű forgalomból áll. A személygépjármű-forgalom a műszakok váltásakor (műszakkezdet, műszakvég) jelentős, míg a tehergépjármű-forgalom eloszlik a nap folyamán.

Az ingatlanon tervezett parkolók száma: 40+1 db, így a legrosszabb esetben óránként 41 db személygépkocsi, míg tehergépkocsik esetében max. 4 fordulhat meg a telephelyen.

A telephelyen megengedett maximális sebesség: 5 km/h

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezőit a következő táblázat foglalja össze g/km egységben:

Üzem mód km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM	Szén-dioxid CO ₂
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15	1396,2

A személygépkocsik fajlagos emissziós tényezőit a következő táblázat foglalja össze g/km egységben:

Üzem mód km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM	Szén-dioxid CO ₂
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299	355,3

A számítások során azt a legkedvezőtlenebb esetet vettük figyelembe, amikor a 45 db jármű egyszerre folyamatosan üzemel (a járműveket, munkagépet nagyságrendileg azonos légszennyező mozgó forrásnak tekintjük). A telephelyen belüli mozgáshoz 5 km/h sebességtartományt rendelünk.

A 45 db légszennyező mozgó forrás emisszója 5 km/h sebességtartomány és egyidejű működés esetén 1 óra működési idő alatt a fenti táblázatban szereplő fajlagos értékek alapján:

Komponens	mg/s	g/h
CO	2517,3	9062,8
NO _x	52	131,7
TSPM	34,5	124,295
CH	228,2	821,9

Az MSZ 21459/2:1981 szabvány alapján elvégeztük az érintett utak légszennyező hatásának számításait. A vizsgált útszakaszok szennyező anyag kibocsátásainak számítása:

$$E_i = \frac{\left(\sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij} \right)}{3.6 \cdot 10^3}$$

ahol:

E_i: a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az iedik szennyező anyag komponensből [mg/s m];

e_{ij}: a jedik járműfajta kibocsátása az iedik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]

n_j: a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 – személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 – autóbusz) [db/óra];

1/3.6*10³ a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám.

A fentiek alapján az egyes szennyezőanyagok E_i értéke az alábbiak szerint alakul:

Komponens	E _i [mg/s*m]
CO	0,5034
SO ₂	0,0004
TSPM	0,0069
CH	0,0456
NO ₂	0,0263

Terjedésszámítás, hatásterület:

Ha az út beépítetlen (vagy lazán beépített) területeken halad, az MSZ 21459/2 szabvány szerinti számítás alkalmazható. Ez vonalforrás légszennyező hatását számítja egyszerűsítő feltételekkel. Az u szélesebbesség és a σ_z függőleges irányú (turbulens) szóródási együttható meghatározásához transzmissziós tényezők szükségesek. Ezek meteorológiai adatokból számíthatók az MSZ 21457 szabványsorozat összefüggéseivel. Jellegzetes meteorológiai jellemzők a szélparaméterek: u szélesebbesség, θ szélirány, S légköri stabilitás; fθ gyakoriság. Jelenlegi gyakorlat szerint ezeket a paramétereket kategóriákba soroljuk: 8 db u, 16 db θ, 7 db S csoport létezik. Ezért legalább 896 esetben kellene elvezetni a terjedésszámítást (szennyezőanyagokra, távlati időpontokra, tervezési változatokra).

A számítások egyszerűsítése céljából leggyakoribb u és S értékekre, két (merőleges és párhuzamos) relatív szélirányra, 1 óra átlagolási időtartamra, felszínközeli határoztuk meg a C kiegészítő légszennyezettséget. Transzmissziós tényezők a légszennyező anyagok átalakulásra jellemző ún. felezési idők is. Mivel a számítás útközeli pontra történik, átalakulásokkal nem számoltunk.

A leggyakoribb értékek az utak középvonalában: S=4,895; u=3,296; p=0,348; σ_z=0,838*x^{0,684}. Az empirikus σ_z~0,65 x. (Itt p a szélprofil egyenlet kitevője, x szélmenti távolság). Az empirikus σ_z-tel számolva a terjedésképlet jelentősen egyszerűsödik. Az útvonalra merőleges szélirány esetén a KTI egyszerűsített képletével számítható a maximális járulékos légszennyezettség X (m) távolságban:

$$\Delta C = 1,228 * E / (u * X).$$

ahol:

ΔC : járulékos légszennyezettség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

E: vonalforrás szennyezőanyag emissziója [mg/ms]

u: átlagos szélesség

X: az út tengelyétől mért távolság

Az előbbieken ismertetett egyszerűsítő modellel, az MSZ 21459/2 szabvány szerint merőleges szélirány esetén, egyenes útszakasz oldalán számítottuk kiegészítő légszennyezettséget: az alap-szennyezettség feletti értékeket.

NOx komponens esetében az alábbi járulékos légszennyezettség jelentkezik X m távolságban:

X	ΔC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
5 m	0,00215
10 m	0,00107
15 m	0,00071

Por komponens esetében az alábbi járulékos légszennyezettség jelentkezik X m távolságban:

X	ΔC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
5 m	0,00056
10 m	0,00028
15 m	0,00018

CH komponens esetében az alábbi járulékos légszennyezettség jelentkezik X m távolságban:

X	ΔC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
5 m	0,00373
10 m	0,00186
15 m	0,00124

CO komponens esetében az alábbi járulékos légszennyezettség jelentkezik X m távolságban:

X	ΔC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
5 m	0,04121
10 m	0,02060
15 m	0,01374

SO2 komponens esetében az alábbi járulékos légszennyezettség jelentkezik X m távolságban:

X	ΔC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
5 m	0,000031
10 m	0,000015
15 m	0,000010

A szállítás során a kibocsátott légszennyező anyagok hatása várhatóan nem érezhető az utaktól, telephelytől néhány méternél nagyobb távolságban, így az nem éri el a lakóépületeket. A talajközeli levegő minősége megfelel az egészségügyi követelményeknek. A szállítás tevékenységre vonatkozóan levegővédelmi hatásterület nem értelmezhető. Mivel a fajlagos emissziós tényezők az 5 km/h sebességtartományra a legmagasabbak, valamint a közút forgalmát is csak maximum 4 db járművel terheli egyidejűleg a tevékenység, ezért a többi sebességtartományra (közúti közlekedés 50 km/h) nem végeztünk számításokat.

PIMCO KFT. ÜVEGGYAPOT GYÁR ÉS RAKTÁRÉPÜLET SZERENCÉS

3.2 Hulladékkezelés és melléktermékek

3.2.1 A telepítés hulladékgazdálkodási hatásai

A hulladékokkal kapcsolatos tevékenység során be kell tartani a *hulladékról szóló* 2012. évi CLXXXV. törvény, valamint a végrehajtására kiadott jogszabályokban előírtakat. A hulladékokkal kapcsolatos kezelési (gyűjtési) feladatokat, a naprakész nyilvántartást és éves adatszolgáltatást a *veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről* szóló jogszabály, illetve a *hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről* szóló külön jogszabály szerint fogják teljesíteni.

A keletkező hulladék kezelése során az *építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól* szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásait kell végrehajtani. A kivitelezőnek a *hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről* szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásait is teljesíteni kell.

A munkát végzőgépek javítása, karbantartása nem a helyszínen fog történni, de az esetlegesen keletkezőveszélyes hulladékokra (pl. havária) a vonatkozó jogszabályi előírásokat alkalmazzák.

3.2.2 Az üzemelés hulladékgazdálkodási hatásai

Nem veszélyes hulladékok

Az üzemelés során keletkező nem veszélyes hulladékok és éves becsült mennyisége:

Hulladék megnevezése	Azonosító kód	Becsült mennyiség [kg]
üveg alapú, szálas anyagok hulladékai	10 11 03	50.000-100.000
elhasznált csiszolóanyagok és eszközök, amelyek különböznek a 12 01 20-tól	12 01 21	10-30
papír, karton csomagolási hulladékok	15 01 01	1.000-5.000
műanyag csomagolási hulladékok	15 01 02	500-2.000
fa csomagolási hulladékok	15 01 03	2.000-10.000
egyéb, kevert csomagolási hulladék	15 01 06	1.000-2.000
kohászaton kívüli folyamatokban használt bélés- és tűzálló-anyagok, amelyek különböznek a 16 11 05-től	16 11 06	0-50.000
vas és acél hulladékok	17 04 05	500-2.000
kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	20 01 36	50-300

műanyagok	20 01 39	1.000-3.000
biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	5.000-10.000
egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is	20 03 01	15.000-20.000

Veszélyes hulladékok

Az üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok és éves becsült mennyisége:

Hulladék megnevezése	Azonosító kód	Mennyiség [kg]
veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	08 03 17*	5-80
szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladécai	08 04 09*	20.000- 80.000
halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat	12 01 09*	1.000-2.000
egyéb hidraulika olajok	13 01 13*	50-500
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	13 02 05*	500 -1.000
egyéb emulziók	13 08 02*	100-500
olaj-víz szeparátorokból származó iszap	13 05 02*	200-1.000
olaj-víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz	13 05 07*	500-3.000
egyéb oldószer és oldószer keverék	14 06 03*	100-400
veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	15 01 10*	500-2.000
veszélyes, szilárd porózus mátrixot tartalmazó fémből készült csomagolási hulladékok, ide értve a kiürült hajtógázos palackokat	15 01 11*	2-10
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	1.000-4.000
olajsűrők	16 01 07*	5-10
veszélyes anyagokat tartalmazó szervesetlen hulladékok	16 03 03*	5-100
kohászaton kívüli folyamatokban használt, veszélyes anyagokat tartalmazó bélés- és tűzálló- anyagok	16 11 05*	0-50.000
ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok	19 08 13*	50.000-90.000

fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladékok	20 01 21*	50-150
elemek és akkumulátorok, amelyek között 16 06 01, 16 06 02 vagy a 16 06 03 kódszám alatt felsorolt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	20 01 33*	5-10
veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21 és 20 01 23 kódszámú hulladékoktól	20 01 35*	50-400

Veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése, elszállítása:

Az üzem működése és létesítményfenntartása során képződő kommunális hulladékokat szabványnak megfelelő (műanyag gyűjtőedény 1,1 m³-es, EN 840-2 szabvány szerint) gyűjtőedényben tervezik majd gyűjteni. Az egyéb nem veszélyes hulladékok gyűjtése acélhordókban, Bib-Bag zsákokban, fém konténerekben történne.

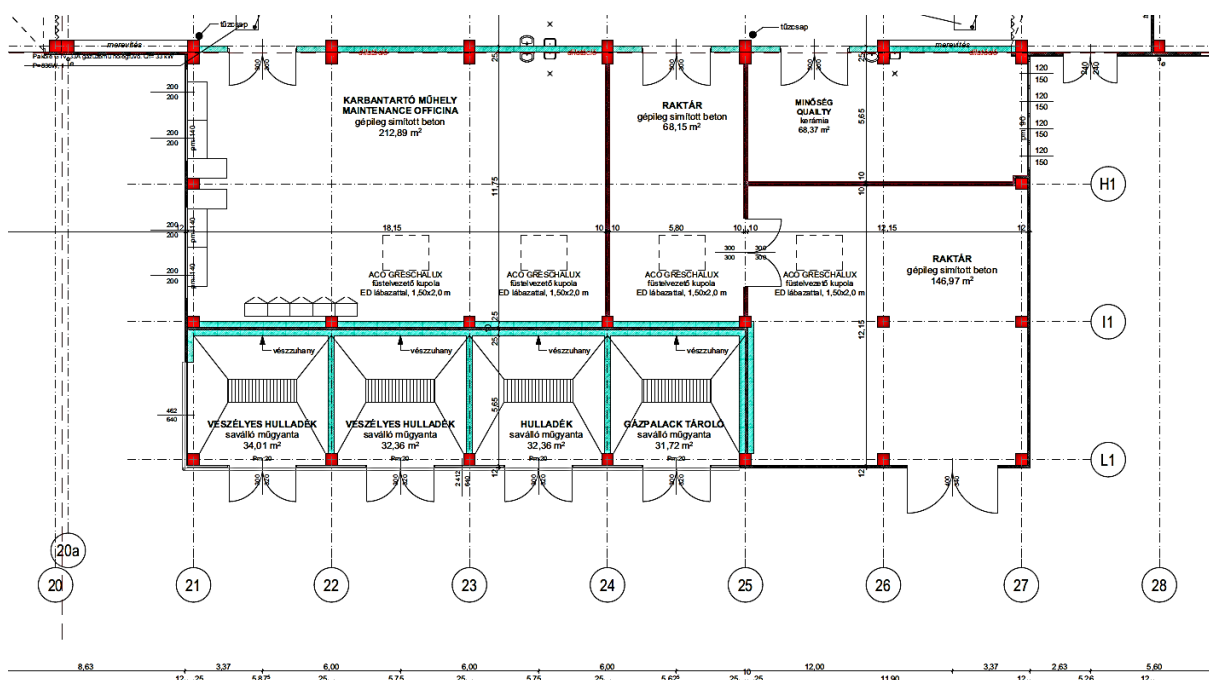
A veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtésére az üzemi épület északi oldalánál lévő, szilárd burkolatú, teljesen zárt helyiségekben alakítottak ki munkahelyi gyűjtőhelyeket (3db). A gyűjtőhelyek összterülete mindösszesen 98,73 m². A veszélyes hulladékok gyűjtésére 66,37 m² alapterületű 2db helyiség kerülne kialakításra. A nem veszélyes hulladékok gyűjtésére 1 db 32,36 m² –es helyiség kerülne kialakításra a folyamatos gyűjtés biztosítására.

A gyűjtőhelyek kialakításánál nagy figyelmet kívánnak fordítani az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet vonatkozó előírásainak. A keletkező hulladékok vonatkozásában a tervek alapján nem alakítottak ki külön üzemi gyűjtőhelyet, ennek kialakítása egyébként nem is indokolt. A veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségét a munkahelyi gyűjtőhelyre történő beszállítást követően kívánják meghatározni. A veszélyes hulladékok csomagolására és a gyűjtési/szállítási folyamatokra szigorú a veszélyes árukra vonatkozó (ADR-Veszélyes Áruk Nemzetközi Szállításáról szóló Európai Megállapodás) műszaki előírásai is vonatkoznak. (Lásd. 2015. évi LXXXIX. törvény, ADR 2015.)

Itt egyébként a hangsúly elsősorban az adott veszélyes hulladékok veszélyességi tulajdonságának megfelelő csomagoláson, más áruval való együttáruháson, összeférhetőségen, csomagolóeszközön, speciális biztonsági intézkedéseken és jelölésen van.

A létesítmény hulladékgyűjtési és elszállítási rendszere folyamatos lenne, a kiszállítások gyakorisága kb. 2 hetente vagy havonta történne. A keletkezett hulladékokat minden esetben a kezelhetőség szempontjából szelektíven kell gyűjteni és megfelelő engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási szolgáltatónak kerülnének átadásra. Az üzemen belül semmilyen további hulladékártalmatlanítási, hasznosítási tevékenység nem folyik.

A keletkező hulladékok esetén a kezelési mód szinte a legtöbb esetben az ártalmatlanítás lenne főként a veszélyes hulladékoknál (alkalmazni kívánt kezelési eljárások: D10, D14, D5). Ez alól kivételt képeznek a nem veszélyes hulladékok körébe tartozó anyagában hasznosítható hulladékok (alkalmazott kezelési eljárásuk: R3, R4, R12).



Veszélyes hulladékok elszállítása:

A létesítményben keletkezett hulladékokat szállításra, ártalmatlanításra, kezelésre megfelelő engedéllyel, valamint a feladat elvégzésére vonatkozó szerződéssel rendelkező szolgáltatónak adják tovább. Az átadott hulladékokról megfelelő tartalmú bizonylatokat (nem veszélyes hulladékok esetén: szállítólevél, veszélyes hulladékok esetén: Gy/Sz lap) állítanak ki, melyeket erre a célra rendszeresített nyilvántartás mellékleteként őriznek meg (nem veszélyes hulladéknál 5 évig, veszélyes hulladékoknál 10 évig). A szállítások útvonalai elsősorban Szerencs és Miskolc útvonalait érintenék.

A hulladékok szállításának biztonságáról, időszakonként a létesítmény munkatársai, alkalmazott szakemberei győződnének meg folyamatos felügyeleten keresztül. Illetve ellenőriznék a mindenkori érvényben lévő ADR követelményeit betartását (szerződések, szemrevételezések stb.).

Hulladékok csökkentésére tett intézkedések, konkrét műszaki megoldások:

Keverő: Az alapanyag zárt rendszerben kezelt, így hulladék nem keletkezik (P1-s pontforrás, innen a por visszakerül a kemencére így az nem minősül a HT szerint hulladéknak).

Szálazás: Az üzemzavarok esetén keletkező üvegfritt a kemencébe visszaadagolásra kerül.

Méretre vágás: A szélhulladékok a szálazáshoz visszavezetésre kerül.

Nem megfelelő minőségű termék: A szálazáshoz visszavezetésre kerül (Részben, a fel nem dolgozható mennyiség nem veszélyes hulladék lesz.).

A hulladékgazdálkodás hatásterülete

A telephely közvetlen hulladékgazdálkodási hatásterülete a telep területe. Az átadott hulladék kezelésének területei csak közvetett hatásterületnek minősülnek. Az üzemeltetés során hulladékkezelésből származó szennyezéssel nem kell számolni.

3.3 Zajvédelem

A telephely (Szerencs, 086/13 hrsz.) Szerencs külterületén a város DK-i részén, a 37-es számú másodrendű főút közelében, az abból leágazó Prügyi út mellett helyezkedik el. A területtől É-ra gazdasági és iparterület, ÉNy-ra mezőgazdasági terület. Azon túl a Miskolc-Sátoraljaújhely közötti vasúti fővonal, majd mögötte kertvárosias lakóterület helyezkedik el. D-re és K-re mezőgazdasági területek találhatók.

A tervezési terület telekhatárához mérve a legközelebbi zajtól védendő lakóingatlanok Szerencs településen a Táncsics Mihály utcai lakóterületen találhatók a tervezési terület telekhatárától É, ÉNy-ra kb. 230 méter távolságra.

A helyi településrendezési tervek szerint a Szerencs, Táncsics Mihály utcai lakóingatlanok „Kertvárosias lakóterület” (Lke) övezeti besorolásban vannak.



Legközelebbi lakóház távolsága (230 méter)

3.3.1 A zajforrások azonosítása

A Szerencs, 086/13 hrsz. alatti ingatlanon jelenleg kivitelezés alatt álló üveggyapottgyár és a hozzá tartozó raktárépület mint fő létesítmények valósulnak meg.

Az épület méreténél meghatározó a nagy hő leadással dolgozó elektromos olvasztó kemence, amihez min. 24,0 m tiszta belmagasságú nagyon intenzíven átszellőztethető teret kell rendelni. Mivel az olvadékot gravitációsan tudják tovább szállítani, ezért szükséges a kemencének podesztre emelése. Mellette szükséges az adalékot szolgáltató silók telepítése a különböző bel- és kültéri szállító (pl.: serleges felvonó...) és leválasztó berendezésekkel. Ezt az üzembrészt a hátsókert (kelet) felől célszerű a gyártósorhoz kapcsolni.

Tehát a fő-, gyártóhajóhoz keletről kapcsolódnak az alapanyag és „cseréptárolók” és délről a zárt – tisztítást szolgáló vízgépház több traktusos medencével. A kültérben ide kapcsolódik még a „nedves leválasztó” 30 m magas acélkéménye, és mintegy 6 m magas optikailag zsalusfalakkal lehatárolt külső „szűrő-terület” is. Itt a kémény előtt kerül elhelyezésre a manapság elérhető legjobb technológiai elve alapján a nagyteljesítményű nedves füstgázmosó szűrőberendezés is.

A technológiát kiszolgáló kéthajós, 32 m szerkezeti szélességű és 194 m szerkezeti hosszúságú főhajóját az északi oldalról kísérik a kiszolgáló helyiségek: Transzformátor blokk, Fűvó gépház, Kötőanyagterem, Kompresszorterem, Karbantartó műhely, Üzemközi wc és takarítószer-tároló, Veszélyes Anyag- és Hulladéktároló, Csomagoló és Puffertároló, Laborok.

A nyugati, „utcai” homlokzati felületet a tűzgátló módon lehatárolt, emeletre helyezett kétszintes szociális és adminisztrációs épületrész zárja. A földszinten a bejárat található, mellette a lépcsőház és a 13 személyes felvonó található. A félémeleten csak közlekedőterületek lesznek. Az első emeleten kapnak helyet a következő helyiségek: tárgyaló, étkező, két nemű öltözők és wc blokk kap helyet. Itt lesz még takarítóeszköztároló is. A II. emeleten az adminisztrációs helyiségek és ehhez tartozó vizesblokkok valósítandók meg. Egy részén zsaluziákkal takart kültéri gépészeti teret alakítanak ki.

A betervezett technológiai gépi berendezések és azok hangteljesítménye

Berendezés angol megnevezése	Berendezés magyar megnevezése	Hangteljesítmény [dB]
PALLETIZING SYSTEM	PALETTÁZÓ RENDSZER	90
CURING OVEN SMOKE WASHING SYSTEM	POLIMERIZÁCIÓS KEMENCE NEDVES FÜSTGÁZ MOSÓ	85
FIBER RECYLING SYSTEM	ÜVEGSZÁL ÚJRAHASZNOSÍTÓ RENDSZER	90
PACKING MACHINE	CSOMAGOLÓGÉP	90
SILOS FEEDING PLANT	SILÓTÖLTŐ RENDSZER	92
BATCH PLANT	NYERSANYAG KEVERŐ ÜZEM	90
CURING OVEN	POLIMERIZÁCIÓS KEMENCE	95
FACING EQUIPMENT	KASÍROZÓ BERENDEZÉS	85
EDGE TRIMMING	SZÉLVÁGÓ BERENDEZÉS	95
CONNECTING CONVEYORS	ÖSSZEKÖTŐ SZÁLLÍTÓSZALAGOK	85
SHRINKING MACHINE	ZSUGORÍTÓ GÉP	90
GUILLOTING CHOPPER	KERESZTVÁGÓ GÉP	95
CATERPILLAR	CATERPILLAR PRÉSSZALAG	85
ROLL UP MACHINE	TEKERCELŐ GÉP	92

SLITTING MACHINE	HOSSZVÁGÓ GÉP	90
FIBER FORMING SYSTEM	ÜLEPÍTŐ KAMRA	102
COOLING SECTION CONVEYOR	HŰTŐSZAKASZ GÖRGŐS PÁLYA	92
FOREHEARTH & AIR BLOWER	FEEDER CSATORNA	94
BINDER PLANT	KÖTŐANYAG ELŐÁLLÍTÓ RENDSZER	80
FIBERIZING PLANT	SZÁLAZÓ RENDSZER	110
SUCTION PLANT	ÜLEPÍTŐ KAMRA ELSZÍVÁS	94
THICKNESS SAW MACHINE	HORIZONTÁLIS SZALAGFŰRÉSZ	88
FILTERING PLANT	ÜLEPÍTŐ KAMRA, VÍZSZŰRŐ RENDSZER	88
ELECTRIC MELTING FURNACE	ELEKTROMOS OLVASZTÓ KEMENCE	75
GAS PLANT (BY CLIENT)	GÁZELLÁTÓ RENDSZER	0
DEDUSTING SYSTEM	LÉGTISZTÍTÓ RENDSZER	92
MEDIUMHIGH VOLTAGE ELECTRIC	ELEKTROMOS RENDSZER	80
LOW VOLTAGE ELECTRIC	ELEKTROMOS RENDSZER	80
COOLING WATER PLANT	HŰTŐVÍZ RENDSZER	80
COMPRESSED AIR PLANT	SŰRÍTETT LEVEGŐ RENDSZER	75

A pontos üzemelési időkről az engedély kiadása óta nincs további információ, jelenleg az épületek kivitelezése zajlik. A vizsgálat során a biztonság javára azzal számolunk, hogy valamennyi berendezés egyidőben üzemel, az épületrész falai mentén (valamennyi homlokzaton) kialakuló hangnyomásszintet 87 dB értéknek vesszük. Ez az érték a munkahelyi zajexpozíciós határértékkel megegyező érték. A kiszolgáló helyiségek, valamint az irodaház homlokzati felületei mentén várhatóan kisebb mértékű lesz a lesugárzás.

A gyártási tevékenységet várhatóan három műszakban, nappali és éjszakai időszakban is fogják végezni. Anyag átvétel és kiadás azonban csak nappali időszakban tervezett.

Az üzemépület szerkezeti paraméterei az engedély kiadása óta nem változott, ezért a fal és földem geometriai és akusztikai paraméterei is változatlanok.

A fal és földem geometriai és akusztikai paraméterei

Falazat: 12 cm vastag gyárilag horganyzott, festett vízszintes mikrobordás szendvicspanel (pl.: Kingspan 1000 RW), R_w H 25 dB

Ablak: Hőhídmentes műanyag nyílászárók, R_w E 22 dB

Ajtók, kapuk: Hőszigetelt szekcionált ipari kapuk, R_w E 22 dB

Tető: 16 cm vastag gyárilag horganyzott, festett tető szendvicspanel (pl.: Kingspan 1000 RW), R_w H 25 dB

A kibocsátott környezeti zaj megítélése szempontjából két időszakot vizsgálunk. Elsőként a megítélés alapján az az időszakot vesszük, amikor a rakodást is végeznek, a rakodógép hangteljesítményszintjét $L_w = 101$ dB értékben határoztuk meg. Rakodási munkálatok csak nappali időszakban történik. Másodikként az az időszakot vesszük a megítélés alapján, amikor a telephelyen rakodási munkálatokat nem végeznek Ez éjjeli zajkibocsátásnak is tekinthető.

A terjedési út során bekövetkező zajszint csökkenés meghatározása:

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 magyar szabvány, valamint a stratégiai zajtérképek, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet alapján. A számítások elvégzését és térképen történő bemutatáshoz NOISEMOD hangterjedés modellező szoftvert is alkalmaztunk. A kivitelezés hatásainak becslése során 6 db vizsgálati pontot választottunk ki (legközelebbi lakóházak) a kivitelezés helyszíne körül, melyet **M01-M06** ponttal jelöltünk.

Valamely hangforrás által egy s_t távolságban lévő pontban létrehozott hangnyomásszintet az alábbi összefüggés szerint számítjuk:

$$L_t = (L_w + K_{ir} + K_\lambda) - (K_d + \odot K)$$

Ahol

L_w	Hangteljesítményszint	dB
K_{ir}	Irányítási index, mely figyelembe veszi az egyes egyedi források irányonkénti sajátos sugárzási veszteségét	dB
K_λ	Irányítási tényező, mely a hangforrás közelében lévő visszaverő felületeket veszi figyelembe, amelyek a hangtér egy-egy részében megnövekedett lesugárzáshoz vezetnek	dB
K_d	Távolságtól függő tényező, mely egy akadálytalanul és minden irányban gömbszerűen terjedő, pontszerűnek tekintett hangforrásból kibocsátott hanghullám hangnyomásszint-csökkenését határozza meg	dB
$\odot K$	Összes hangnyomásszint-csökkenés szélirányú terjedés esetén a veszteségmentes hangterjedéssel szemben, az alábbi hatások figyelembevételével Levegő hangelnyelő hatása Talaj és a talajközeli meteorológia viszonyok miatti csillapodás Növényzet csillapító hatása Beépítettség miatti szintcsökkenés Akadályok hangárnyékoló hatása	dB

Az egyedi hangforrás közepétől s_t távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi egyenlet szerint számítjuk:

$$L_t = L_w + K_{Ir} + K_A - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

Ahol

L_w	Hangteljesítményszint	dB
K_{Ir}	Irányítási index	dB
K_A	Irányítási tényező	dB
K_d	Távolság tényező	dB
K_L	Levegő elnyelés mértéke	dB
K_m	A talaj és az időjárás csillapító hatása	dB
K_n	A növényzet hatása	dB
K_B	A beépítettség hatása	dB
K_e	Beiktatási veszteség	dB

K_d - A távolságtól függő korrekció:

A K_d távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik:

$$K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$$

Ahol

s_t	– a zajforrás és a megítélési pont távolsága [m]
s_0	– referencia érték [1 m]

K_L - A levegő elnyelő hatását kifejező korrekció:

A levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint-szintcsökkenés (terjedési csillapítás) a hang megtett útjával arányos:

$$K_L = a_L \cdot s_t$$

Tervezéskor a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni

K_m - A talajviszonyok és a meteorológia csillapító hatása:

$$K_m = 4,8 - 2 \cdot (h_m/s_t) \cdot (17 + 300/s_t) > 0 \text{ dB} \quad (3)$$

h_m – a talajszint feletti közepes magasság

K_e - Zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége:

$$K_e = -10 \log (\sum 10^{-0,1 K_{e,i}}) \text{ dB}$$

A számítás során a K_d : távolsági csökkenést, a K_L : a levegő hangelnyelő hatását (10 °C és 70% páratartalomra vonatkoztatva), a K_m : talaj és meteorológiai viszonyokat, a K_e : falak és épületek zajárnyékoló hatását, vettük figyelembe.

A számítások elvégzéséhez és térképen történő bemutatáshoz NOISEMOD hangterjedés modellező szoftvert alkalmaztuk.



A legközelebbi lakóépület

3.3.2 Zajvédelmi hatásterület számítása

A közvetlen hatásterületet, vagy a tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a definiálja.

A környezeti zajforrás zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrásból származó zajterhelés:

1. 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték
2. egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB
3. egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték
4. zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel
5. gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A zajvédelmi szempontú hatásterület határának az 1. pontban megfogalmazottakat tekintjük, mert a vizsgált telephely környezetében közvetlen környezetében mezőgazdasági (szántó) és erdőterület, tágabb környezetében gazdasági terület, illetve lakóterület (falusias lakóterület) található. Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területen /A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete/

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)	
		Nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe és temetők, zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

A hatásterület határa tehát az a vonal, ahol a zajforrásoktól származó zajterhelés

- lakóterület területi funkció esetén nappal 40 dB, éjjel 30 dB,

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján a környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető.

A vizsgálati pontnál (legközelebbi lakóháznál) az alábbiak szerint alakul a létesítmény üzemeltetéséből adódó zajkibocsátás nappali időszakban, teljes üzemkapacitás mellett:

Vizsgálati pontok	Számított zajterhelés, L_{max} [dB(A)] Nappal	Határérték [dB]	Értékelés
		Nappal	Nappal
M01 (Lakóház)	25,0	50	megfelel
M02 (Lakóház)	24,6	50	megfelel
M03 (Lakóház)	26,0	50	megfelel
M04 (Lakóház)	25,9	50	megfelel
M05 (Lakóház)	24,2	50	megfelel
M06 (Lakóház)	24,5	50	megfelel

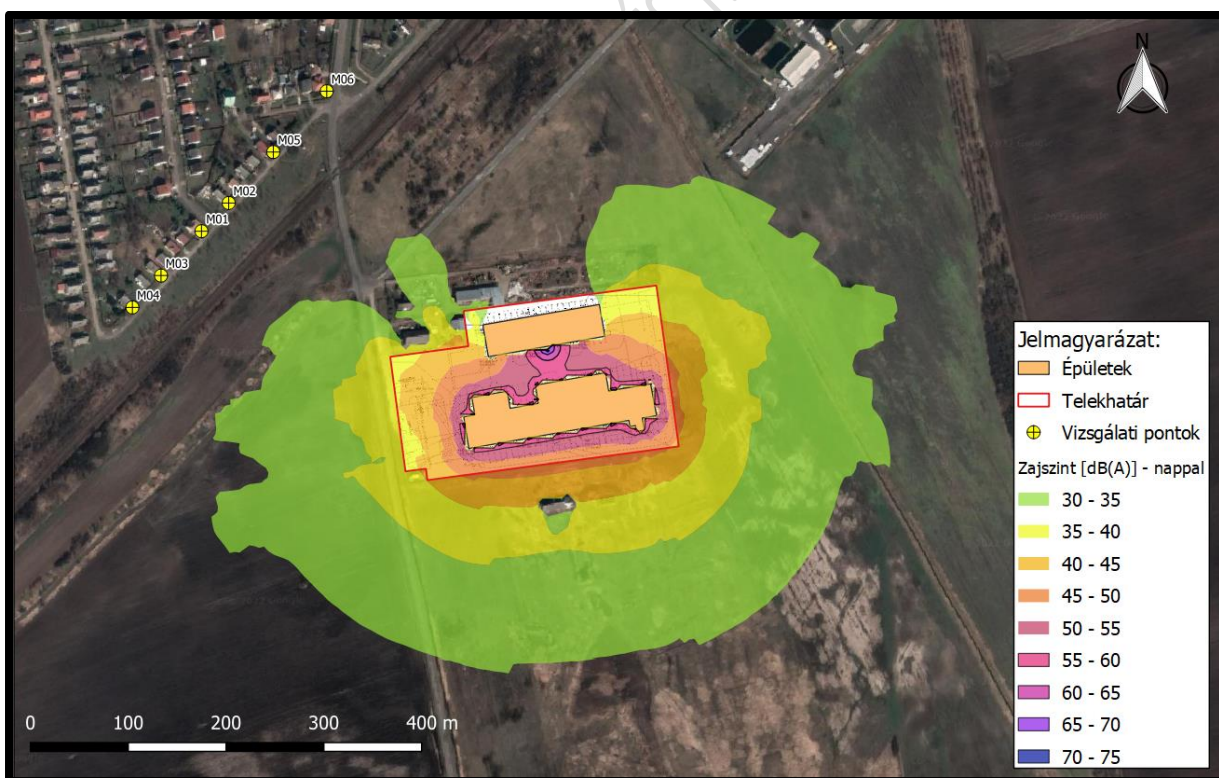
A vizsgálati pontnál (legközelebbi lakóháznál) az alábbiak szerint alakul a létesítmény üzemeltetéséből adódó zajkibocsátás éjjeli időszakban, teljes üzemkapacitás mellett:

Vizsgálati pontok	Számított zajterhelés, L_{max} [dB(A)] Nappal	Határérték [dB]	Értékelés
		Éjjel	Nappal
M01 (Lakóház)	25,0	40	megfelel
M02 (Lakóház)	24,6	40	megfelel
M03 (Lakóház)	25,0	40	megfelel
M04 (Lakóház)	25,0	40	megfelel
M05 (Lakóház)	24,1	40	megfelel
M06 (Lakóház)	24,1	40	megfelel

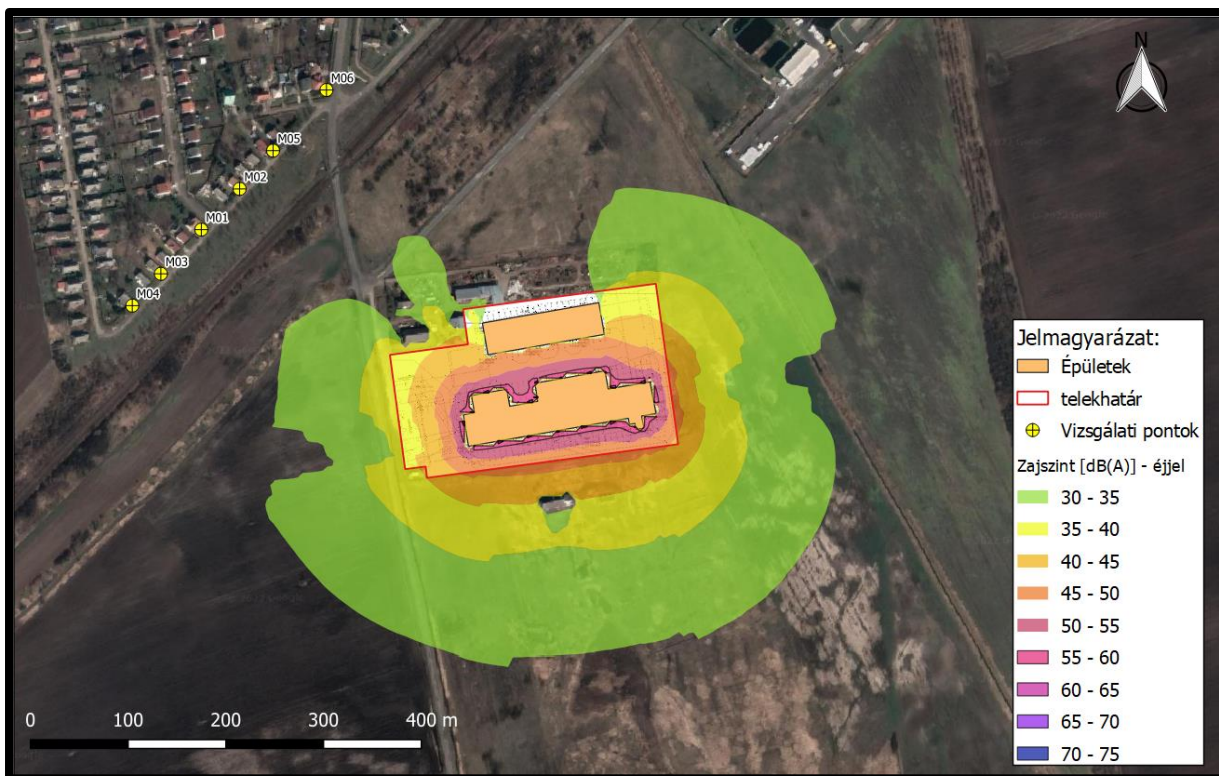
A számítások alapján megállapítható, hogy telephely zajvédelmi hatásterületén nincs zajtól védendő lakóingatlan, ezáltal az üzemi zajterhelés külön vizsgálata nem indokolt. Az üzemelés fázisában a telephely zajkibocsátása a legközelebbi védendő lakóingatlannál határérték alatt marad.



Vizsgálati pontok (M01-M06)



Zajvédelmi határvonalak – nappal

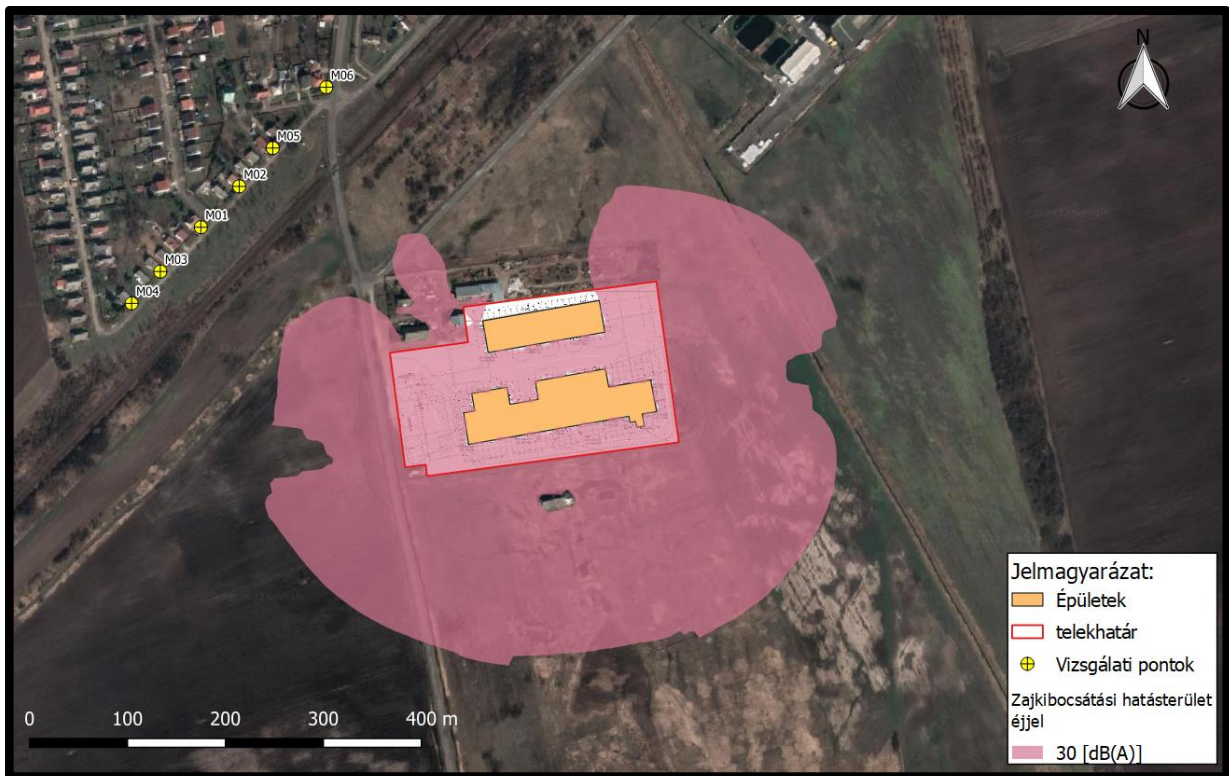


Zajvédelmi határvonalak – éjjel

Üzemeltetés alatt a telephely legnagyobb zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól mért nappal 42 méter (déli oldalon), éjjel 201 méter (déli oldalon) távolságra terjed. A hatásterületek területi kiterjedését a lenti ábrákon mutatjuk be.



Zajvédelmi hatásterület lakóépület esetén – nappal



Zajvédelmi hatásterület lakóépület esetén - éjjel

PIMCO KFT. ÜVEGGYAPOT GYÁR ÉS RÁK

3.3.3 Közlekedési zajterhelés vizsgálata

A telep működése közben a közlekedési zaj vizsgálata szempontjából az alábbi eseményekkel számolhatunk:

A gyárba történő be- és kiszállítás útvonala a következő:

Telephely (hrsz.:086/12, 086/13) → 3622. sz. összekötő út → 37. sz. másodrendű főút → 3. sz. elsőrendű főút → M30 autópálya → M3 autópálya

A telephely megközelítésére szolgáló útvonalakon forgalomszámlálással egybekötött zajszint méréseket nem végeztünk.

A Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján számítással határoztuk meg a jelenlegi forgalom figyelembevételével a telephelyre történő be- és kiszállítások közlekedési zajterhelését.

A gyár területére történő alapanyag beszállításokat, illetve onnan történő késztermék és egyéb (pl. hulladék) kiszállításokat külső vállalkozó fogja végezni.

Anyag átvétel és kiadás munkanapokon:

- április – október: 06:00 – 18:00
- november – március: 07:00 – 17:00

A tervezett fuvarszám a következő:

Megnevezés	Éves fuvarszám [db]	Napi fuvarszám* [db]
Kiszállítások		
Lap késztermék	2376	9,5
Csőhéj késztermék	301	1,2
Beszállítások		
Alapanyagok	598	2,4
Segédanyagok	98	0,4
Kasírozó anyagok és ragasztók	32	0,1
Csomagolóanyagok	56	0,2

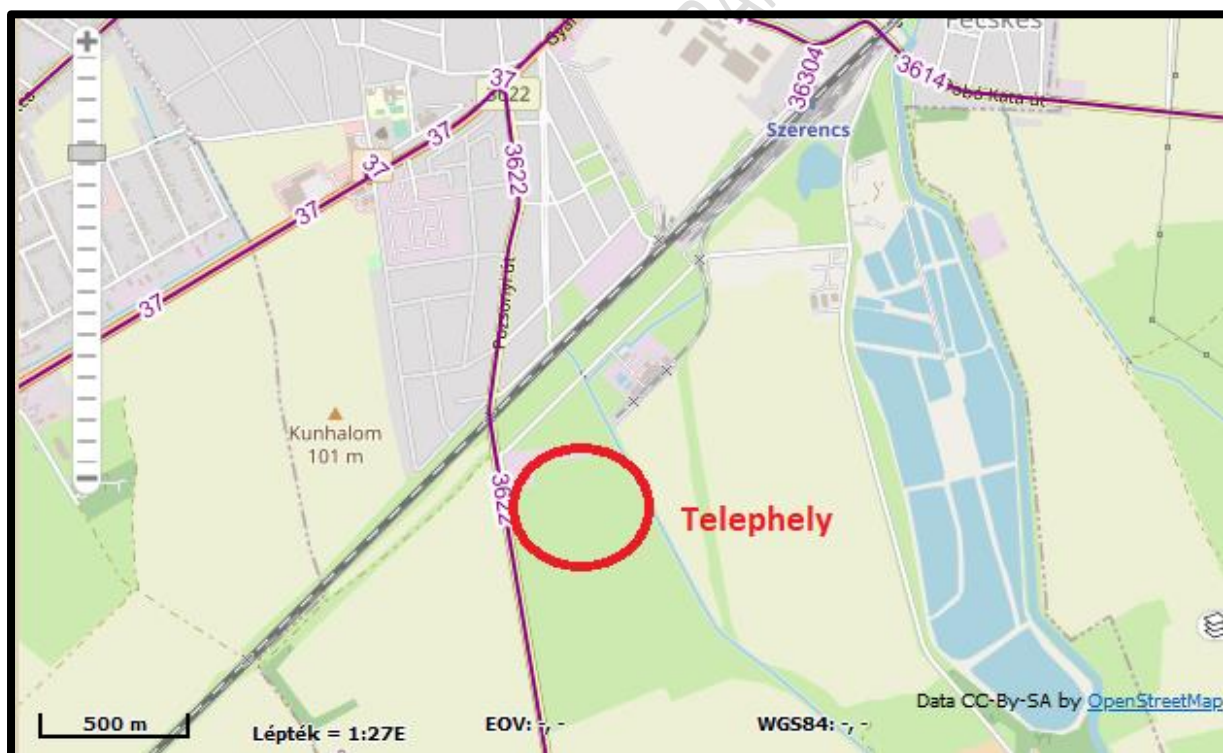
* 250 munkanappal számolva.

Fordulószám naponta 14 db t/gk.

A telep által használt út (a 3622. számú Szerencs - Prügy összekötő út) a Magyar Közút Zrt. 2021. évi adatai alapján az alábbiak forgalmi adatok állnak rendelkezésre:

3622. sz. összekötő út 0+000 - 9+861 szelvénye közötti adatok.

I. jármű kategória	Darabszám
Személygépkocsi	973
Kis tehergépkocsi	179
Összesen	1152
II. járműkategória	Darabszám
Autóbusz (egyes)	36
Közepes nehéz tehergépkocsi	38
Motorkerékpár	146
Összesen	220
III. járműkategória	Darabszám
Autóbusz (csuklós)	0
Tehergépkocsi (nehéz)	199
Tehergépkocsi (pótkocsis)	14
Tehergépkocsi (nyerges)	14
Tehergépkocsi (speciális)	0
Összesen	227



A telephely megközelítés

A telep által gerjesztett közlekedési zajterhelést az alapállapot és a többlet forgalmi állapot összehasonlítását követően lehet meghatározni. A fenti forgalmi adatok alapján számított zaj a közúti közlekedési zaj számítása című Út 2-1.302:2000 számú Útügyi műszaki előírása alapján történt.

Az alapállapot vizsgálatát az alábbi táblázat foglalja össze:

Útkategória:	2	Forgalmi sáv
ÁNF(I.):	1152	[Jármű/nap]
ÁNF(II.):	220	[Jármű/nap]
ÁNF(III.):	227	[Jármű/nap]

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	Kt[dB]	KD[dB]	LAeq(7,5)i[dB]
(I.) _A	1048,3	65,5	50	0	0	73,4	-15,1	58,3
(II.) _A	200,2	12,5	50	0	0	77,8	-22,3	55,5
(III.) _A	204,3	12,8	50	0	0	81,8	-22,2	59,6

Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	Kt[dB]	KD[dB]	LAeq(7,5)i[dB]
(I.) _A	103,7	13	50	0	0	73,4	-22,2	51,2
(II.) _A	19,8	2,5	50	0	0	77,8	-29,3	48,5
(III.) _A	22,7	2,8	50	0	0	81,8	-28,8	53

$$L_{Aeq(7,5)A.nappal} = 62,9 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq(7,5)A.éjjel} = 56,0 \text{ dB}$$

A közlekedési zajterhelés számítása üzemelési időszakban:

Útkategória:	2	Forgalmi sáv
ÁNF(I.):	1152	[Jármű/nap]
ÁNF(II.):	220	[Jármű/nap]
ÁNF(III.):	255	[Jármű/nap]

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	Kt[dB]	KD[dB]	LAeq(7,5)i[dB]
(I.) _A	1048,3	65,5	50	0	0	73,4	-15,1	58,3
(II.) _A	200,2	12,5	50	0	0	77,8	-22,3	55,5
(III.) _A	218	13,6	50	0	0	81,8	-22	59,8

Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	Kt[dB]	KD[dB]	LAeq(7,5)i[dB]
(I.) _A	103,7	13	50	0	0	73,4	-22,2	51,2
(II.) _A	19,8	2,5	50	0	0	77,8	-29,3	48,5
(III.) _A	22,7	2,8	50	0	0	81,8	-28,8	53

$$L_{Aeq(7,5)A.nappal} = 63,1 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq(7,5)A.éjjel} = 56,0 \text{ dB}$$

A számítások alapján megállapítható, hogy az üzem által gerjesztett közlekedési zaj nappali időszakban legfeljebb 0,2 dB mértékű járulékos terhelést okoz a közút közlekedés zajkibocsátásában, amely a jogszabályban előírt 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változáson belül van. A számítások alapján kijelenthető, hogy a telephely üzemeltetéséhez kapcsolódó járulékos közlekedési zajterhelés nem okoz 3 dB mértékű járulékos változást a közút közlekedési zajkibocsátásában.

3.4. Víz- szennyvíz-, csapadékvíz-gazdálkodás

A vízjogi létesítési engedélyezés a vízvédelmi hatóságnál a 35500/9089/2021. számon folyamatban van ennek az igazolását mellékletként csatoljuk.

1. Vízellátás közműről /a 612/M1/2021. számú vízjogi létesítési engedélyezési terv szerint/.

Az ingatlan nem rendelkezik meglévő közüzemi ivóvízhálózati csatlakozással. A 3622 j. ök. út felőli közüzemi vízhálózatról, használati víz leágazás kiépítésével megfelelő mennyiségű és nyomású használati víz kerül biztosításra.

A meglévő hálózatról egy V-1-0 j. Ø200 PE100SDR17 vezeték kiépítésével és bevezetésével biztosítható a szociális víz a gyár és raktár területén.

Továbbá szintén a V-1-0 j. vezetéken kialakításra kerül egy vízmérőhely is (szelvény szám: 0+015). Az említett vízmérőhelyen válik ketté a bevezetésre kerülő használati víz vezeték V-2-0 és TV-1-0 jelű vezetékekre.

A tervezett üvegyapótygyár használati vízellátása a tervezett V-2-0 jelű vezetéken keresztül, a tervezett raktárépület vízellátása a V-2-0 jelű vezetékből leágazó V-2-1 jelű használati vízvezetéken keresztül biztosítható.

Tervezéssel érintett területen jelentkező várható használati vízigények:

- ☐ Szociális: 12,2 m³/nap
- ☐ Technológiai: 135,5 m³/nap

Tűzivízellátás:

Az új gyár épületen belül belső fali tűzcsapok létesülnek. Az épületen belül jelentkező oltóvízigények kielégítésére az újonnan létesülő tűzivíz hálózat biztosítja a szükséges oltóvíz mennyiséget. A tervezési ingatlanon elhelyezendő vízmérőhelyen belül tűzivíz leágazás kiépítésével megfelelő mennyiségű és nyomású oltóvíz mennyiség biztosítható.

A vízóraaknán belül ketté választásra kerülő használati víz és tűzivíz vezetékekre egy-egy vízóra kerül majd elhelyezésre.

Ingatlanon belül kiépítésre kerül 4 db, egyenként V=60 m³ térfogatú, zárt, fekvőhengeres acél PURECO/ TUBOSIDER típusú tűzivíz tartály (Vteljes=240 m³).

Az oltóvizet a TV-1-0 j. tűzivízvezeték biztosítja a tervezett tűzivíz tartályok számára.

A TV-1-0 jelű vezetéken egy föld feletti tűzcsap kerül elhelyezésre (szelvény szám:0+030.7) a rendszer tisztításának céljából.

A tervezett üvegyapótygyár oltóvíz ellátása a tervezett TV-1-0; TV-1-2 jelű vezetékeken keresztül, a tervezett raktárépület oltóvíz ellátása pedig a TV-1-0 jelű vezetékből leágazó TV-1-1 jelű használati vízvezetéken keresztül biztosítható.

2. Kommunális szennyvizek elhelyezése /a 612/M1/2021. számú vízjogi létesítési engedélyezési terv szerint/:

Az ingatlan nem rendelkezik közüzemi szennyvízhálózati csatlakozással. A tervezett raktárépületben és az új gyár épületben keletkező szennyvizek elvezetése KG-PVC anyagú „SZ-1” jelű gravitációs szennyvízhálózattal valósul meg. Az összegyűjtött szennyvíz mennyiség egy tervezett egyedi szennyvíztisztító berendezésen (Polydox-50 típusú szennyvíztisztítón) halad keresztül, majd a közvetlenül a szennyvíztisztító mellett tervezett átemelő aknába kerül. Az átemelő aknából a szennyvizek SZN-1-0 jelű nyomóvezetéken keresztül kerülnek bevezetésre a Szerencs Város Önkormányzat üzemeltetésében lévő Szerencs a 088/1 hrsz.-ú vízfolyásba, mint befogadóba.

Tervezéssel érintett területen jelentkező várható keletkező kommunális szennyvíz mennyiségek:

- ☐ Csúcsmennyiség: 12,2 liter/perc)
- ☐ Napi keletkező szennyvízmennyiség: 6,0 m³/nap

3. Technológiai vízlágyítás:

A folyamatokhoz szükséges vízmennyiség közműhálózatról vételezett ivóvíz lágyításával valósul meg a berendezések megóvása és az előállított termék minőségi követelményeinek megfelelően. A rendszerben mozgó víz visszaforgatásával és az előállított termék által felvett vízmennyiség pótlásával kerül biztosításra

A víz rendszerből való kilépése csak az ún. frittézési folyamatnál fordul elő. Üzemzavar estén városi ivóvizet (nyers) használnak a túlfolyó üveg hűtésére, így fritt keletkezik, amit a kemencébe adnak vissza újraolvasztásra. A hűtésre használt víz felmelegszik, de nem tartalmaz szennyezőanyagokat, így azt előkezelés nélkül a kommunális szennyvízkezelőbe kerül bevezetésre. A technológiai vízfelhasználás teljesen zárt rendszerű, ipari szennyvíz nem keletkezik.

Lágyított víz igény a következő technológiai területeken jelentkezik:

- a hűtővíz utántöltésére a párolgási veszteség pótlására
- a víztisztító rendszer utántöltésére a párolgási veszteség pótlására és a recirkulációs víz hígítására
- a kötőanyag előkészítési folyamatához

4. Csapadékvíz elvezetés:

A tervezett üvegyapoptgyár és raktárépület tetőfelületén, a kialakítandó parkoló-, és rakodótér területén, valamint a térburkolaton keletkező csapadékvizek a tervezett "CS" jelű zárt gravitációs csapadékvíz vezetékeken keresztül kerülnek összegyűjtésre, majd bevezetésre a Szerencs Város Önkormányzat üzemeltetésében lévő Szerencs, 088/1 hrsz. alatt található vízfolyásba, mint befogadóba.

A térburkolaton keletkező csapadékvizek, helyszínrajz szerinti elrendezésben, víznyelőrácsos fedlappal ellátott műanyag tisztítóaknáknak által kerülnek összegyűjtésre.

Az ingatlan NY-i részén, a gyár személyautó parkolójának területén keletkező csapadékvizek, a parkolótér peremén kialakításra kerülő földmedrű szikkasztóárokból kerülnek elhelyezésre. A szikkasztó árok a parkoló két oldalán létesül.

A tervezett üveggyapotgyár esetében a csapadék vizek egy része padkafolyóka, valamint rácós folyóka segítségével kerül összegyűjtésre.

Az új aknák és folyókák a térburkolat mély pontjára kerülnek elhelyezésre, figyelembe véve a burkolat magassági domborzati viszonyait.

A tervezett raktárépülettől DK-i irányban a CS-1-0 vezeték által összegyűjtött, esetlegesen olajszármazékokkal szennyezett csapadékvizek előkezelésére 1 db acél tartályos, PURECO ENVIA TNP-80-2-A tip. (tisztítási kapacitás: 80 l/s) olajleválasztó berendezés kerül beépítésre, Ø400 bypass ággal.

Az új üveggyapotgyár épülettől DK-i irányban a CS-1-2 vezeték által összegyűjtött, esetlegesen olajszármazékokkal szennyezett csapadékvizek előkezelésére 1 db acél tartályos, PURECO ENVIA TNP-65-2-A tip. (tisztítási kapacitás: 65 l/s) olajleválasztó berendezés kerül beépítésre, Ø400 bypass ággal.

Az olajleválasztó berendezésekhez kapcsolódó bypass ág kialakítását a 4/6. számú „Csomóponti vázrajz” megnevezésű tervlap tartalmazza.

A tervezett vízilétesítmények a vonatkozó „Részletes helyszínrajz” című tervlapokon kerültek megjelenítésre.

3.5 A vizsgált terület földrajzi adottságai

Földrajzi elhelyezkedés morfológia

A telephely (Szerencs, 086/13 hrsz.) Szerencs külterületén a város DK-i részén, a 37-es számú másodrendű főút közelében, az abból leágazó Prügyi út mellett helyezkedik el. A területtől É-ra gazdasági és iparterület, ÉNy-ra mezőgazdasági terület. Azon túl a Miskolc-Sátoraljaújhely közötti vasúti fővonal, majd mögötte kertvárosias lakóterület helyezkedik el. D-re és K-re mezőgazdasági területek találhatók.

Szerencs a Nagyalföld és az Eperjes-Tokaji-hegylánc találkozásánál fekszik. A várostól É-ÉNY-ra húzódó hegyeket a Szerencs-patak völgye elválasztja a Zempléni-hegység tömbjétől.

A tervezési terület Magyarország kistájainak katasztere szerint a 1.7.11. „TAKTAKÖZ” kistájon a kistáj É-i részén helyezkedik el. A kistáj területe 470 km², mely 6,4 %-ban képi a középtáj 0,9 %-ban pedig a nagytáj részét.



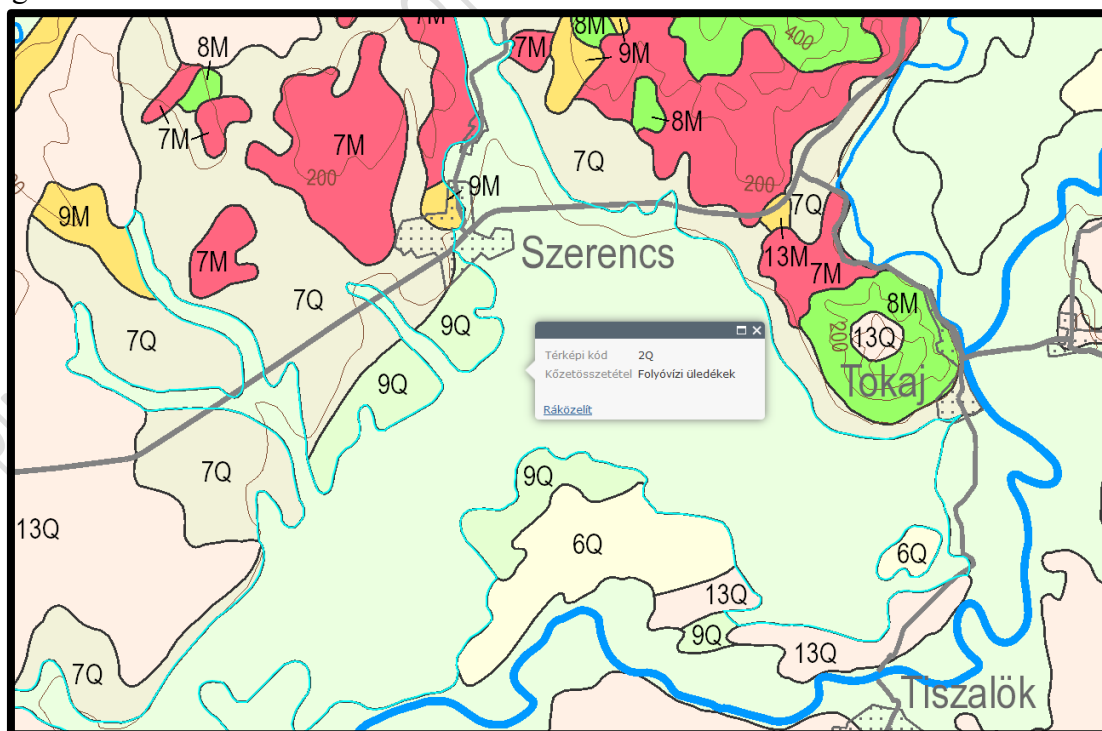
DOMBORZAT

A kistáj 92,8 és 115 m közötti tszfi magasságú egykori hordalékkúpsíkság. Az É-i peremek felé növekvő, de átlagosan alacsony relatív reliefű felszín döntő többsége az ártéri szintű síkságok orográfiai domborzattípusába sorolható. Az ármentesítések előtt a nagyobb áradások a terület több mint 3/4-ét borították. Az enyhén D felé lejtő, monoton felszín változatosságait az olykor 5-15 m magas futóhomokos foltok (főként a D-i részen) és az alluviális részek rendkívül gazdag elhagyott folyómedrei és morotvái jelentik. Ezeket a Tisza és a Bodrog hagyta hátra (a leghosszabb elhagyott folyómeder a Takta).

Földtani- és talajviszonyok

Földtani viszonyok

A medencealjzat koráról és kifejlődéséről csak bizonytalan adatok vannak. Erre miocén riolitos-dácitos sorozat települt. Ny-i részét érinti a Hemád-vonal. A pleisztocén folyamán a Szerencs-patak és a Zempléni-hegységből érkező kisebb patakok építette hordalékkúp. Ezek a vízfolyások a pannóniai képződményekre É-on 30-120, D-en (a Tisza mentén) 150 m vastag, alsó részében kavicsos, felsőbb részeiben folyóvízi homokból és iszapból álló üledékeket halmoztak fel. Az ÉK-i szelek ezekből nagy kiterjedésű futóhomokos felszínt (szélbarázdával, garmadával, maradékgerincekkel) alakítottak ki. A pleisztocén végén az egész terület vékony homokos lösz, löszös homok (É-on löszös) takarót kapott. A pleisztocén végén megjelent Tisza csaknem az egész kistájat bejárta és a futóhomok-területek nagyobb részét elpusztította. Ma a felszín mindössze 6%-át fedi löszös üledékekkel borított futóhomok, a többi a gyakran 6-10 m-t is elérő vastagságban kifejlődött holocén öntésiszap, -agyag, -homok, lösziszap. Szerencs térségében a szarmata korú riolittufás vulkanizmushoz kötődik a kaolin-előfordulás.



Forrás: mbfsz

Talaj

A Szerencs-patak és a Tisza hordalékanyagain, az azokból a szél által kifújott és osztályozott homokháton, valamint az azokra települt löszön alakultak ki a táj talajai. A Tiszát szegélyező nyers öntéstalajok (20%) mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Termékenyséjük az átlagosan 0,5% szervesanyag-tartalmuk következtében gyenge (int. 15-30). Az öntéstalajok képződésének következő fázisát képviselő öntés réti talajok a terület 4%-át teszik ki. Mechanikai összetételük agyagos vályog vagy agyag. Mészmentesek és mechanikai összetételüktől és szervesanyag-tartalmuktól függően a 25-45 (int.) talajminőségi kategóriába tartozhatnak. A táj területének közel a felét (42%) réti talajok alkotják, amelyek zömmel löszös üledékeken képződtek, agyag fizikai féleségűek, és a 35-45 (int.) földminőségi kategóriába soroltak. Bár löszös üledékeken képződtek, kémhatásuk mégis erősen savanyú. Főként szántóterületként hasznosíthatóak. Minthogy a táj az ország egyik legszárazabb területe, a szántókon a termésbiztonság az öntözhetőség függvénye. Erdőterületként akár 25%-uk hasznosulhat. A kistájban É-on, 4%-nyi területen, nyirokszerű anyagon képződött bamaföldek találhatók. Humuszos homoktalajok (2%) és löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű, csernozjom jellegű homoktalajok (3%) is előfordulnak a tájban, amelyek elsősorban gyümölcsösként hasznosíthatók.

Az ártér peremi, magasabb térszíneken mészlepedékes csernozjom talajok (4%) és alföldi mészlepedékes csernozjom talajok (7%) képződtek, amelyek igen jó mezőgazdasági adottságúak (int. 90-120).

A táj talajtakaróját különböző szikes talajtípusok színesítik. A réti szolonyecsek 7%-ot tesznek ki, az igen gyenge termékenyséű (<20) sztyepesedő réti szolonyecsek 3%-ot, a szolonyeces réti talajok pedig 4%-ot. Ez utóbbiak termékenysége a legkedvezőbb (int. 20-35.). Valamennyi szikes talajtípus nehéz mechanikai összetételű (agyag, agyagos vályog), s emiatt szelvényfelépítésükben és morfológiájukban a szikes jelleg kifejezett. A szikes talajok elsősorban legelőként hasznosíthatók.

Növényzet

A Tisza, a Takta és a Sajó által befolyásolt egykori ártéri terület jelenleg dominánsan szántóföldi hasznosítású. Potenciális vegetációját a kőris-szil ligeterdők határozzák meg, a Tisza mentén puhaligetekkel, az egykori medermaradványokban magassásosokkal, ádasokkal, Prügy és Taktabáj között homoki és tatárjuharos tölgyesek komplexével, Szerencs-Bekecs előterében pedig szikesekkel.

Ma kb. 20%-át fedi természetközeli vegetáció. Az aktuális növényzetére jellemző, hogy a Tisza és a Takta mentén a puhafaligetek (nyári tőzike - *Leucojum aestivum*, ligeti szőlő - *Vitis sylvestris*) töredékesek, helyükön nemesnyáras és -füzes telepítések találhatók. A keményfaliget-foszlányokban montán fajok (madárfészek - *Neottia nidus-avis*, erdei tisztesfű - *Stachys sylvatica*) is fennmaradtak. A holtágakban, morotvákban a hínárvegetáción túl (rucaöröm - *Salvinia natans*, súlyom - *Trapa natans*, fehér tündérrózsa - *Nymphaea alba*) értékes úszólápszigetek is fejlődtek (tőzegpáfrány - *Thelypteris palustris*, gyilkos csomorika - *Cicuta virosa*, villás sás - *Carex pseudocyperus*).

A mélyebb fekvésű területeken ma is vannak mocsárrétek és magassásosok (debreceni torna - *Armoracia macrocarpa*, pompás kosbor - *Orchis elegans*, mocsari csorbóka - *Sonchus palustris*, Tisza-parti margitvirág – *Chrysanthemum serotinum*), rekettyefüzesek és fűzlápok (kígyónyelv - *Ophioglossum vulgatum*, szálkás pajzsika - *Dryopteris carthusiana*), de reliktum jellegű szikes erdei rétek (sziki kocsord - *Peucedanum officinale*, réti őszirózsa - *Aster sedifolius*, fátyolos nőszirm - *Iris spuria*) is megőrződtek. Az egykor elterjedt löszpusztagyepek erősen degradált állományai csak elvétve fordulnak elő az övzátányok tetején. A tiszalöki erőmű okozta talajvízszint- növekedés miatt bekövetkezett talajfelszín közeli sófelhalmozódás másodlagos szikes rétek kialakulásához vezetett (magyar sóvirág – *Limonium gmelinii*). Gyakori élőhelyek: D34, OB, Bla, OC, F2, Flb, B5; közepesen gyakori élőhelyek: J4, P2a, J6, B2, BA, RB, RC, A1, A23, B3; ritka élőhelyek: J1a, A3a, FI5a, Fia, Blb, J3, E 1, P2b, H3a, D6, F3, L5, OA, B6. Fajszám: 400-600; védett fajok száma 20-40; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 1, gyalogkak (Amorpha fruticosa) 2, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 2, akác (*Robinia pseudoacacia*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 1. (Hudak Katalin)

Vízföldtan és felszín alatti vizek

A „talajvíz” mélysége átlag 2-4 m között van. Kémiai típusa a Takta és a Tisza között kalcium-, azon kívül nátrium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk° közötti, de a Takta mellett nagyobb értékek is vannak. A szulfáttartalom 60-300 mg/l között ingadozik. A rétegvíz mennyisége általában csekély, de egyes felszín alatti folyómeder kitöltésekben jóval nagyobb értékek is előfordulnak. Az artézi kutak mélysége ritkán haladja meg a 200 m-t. A vízhozamok általában mérsékeltek, nem érik el a 200 l/p-et. A felszín alatti vizek minősége szempontjából problémát jelent a csatornázottság viszonylag alacsony szintje: 2008-ban a lakások 35,1%-a volt rákapcsolva a közüzemi csatornahálózatra, s emögött elsősorban Szerencs jó értéke áll. A községek túlnyomó részében is van csatorna, de csak részlegesen kiépítve.

A beruházási terület vízbázist nem érint. A tervezési területtől több mint 600 m-re ÉNY-ra biztonságos távolságra található a Bekecs körzeti vízmű becsült hidrogeológiai B védőterülete, valamint É-ra több mint 1,1 km-re a körzeti Szerencs körzeti vízmű becsült hidrogeológiai B védőterülete.

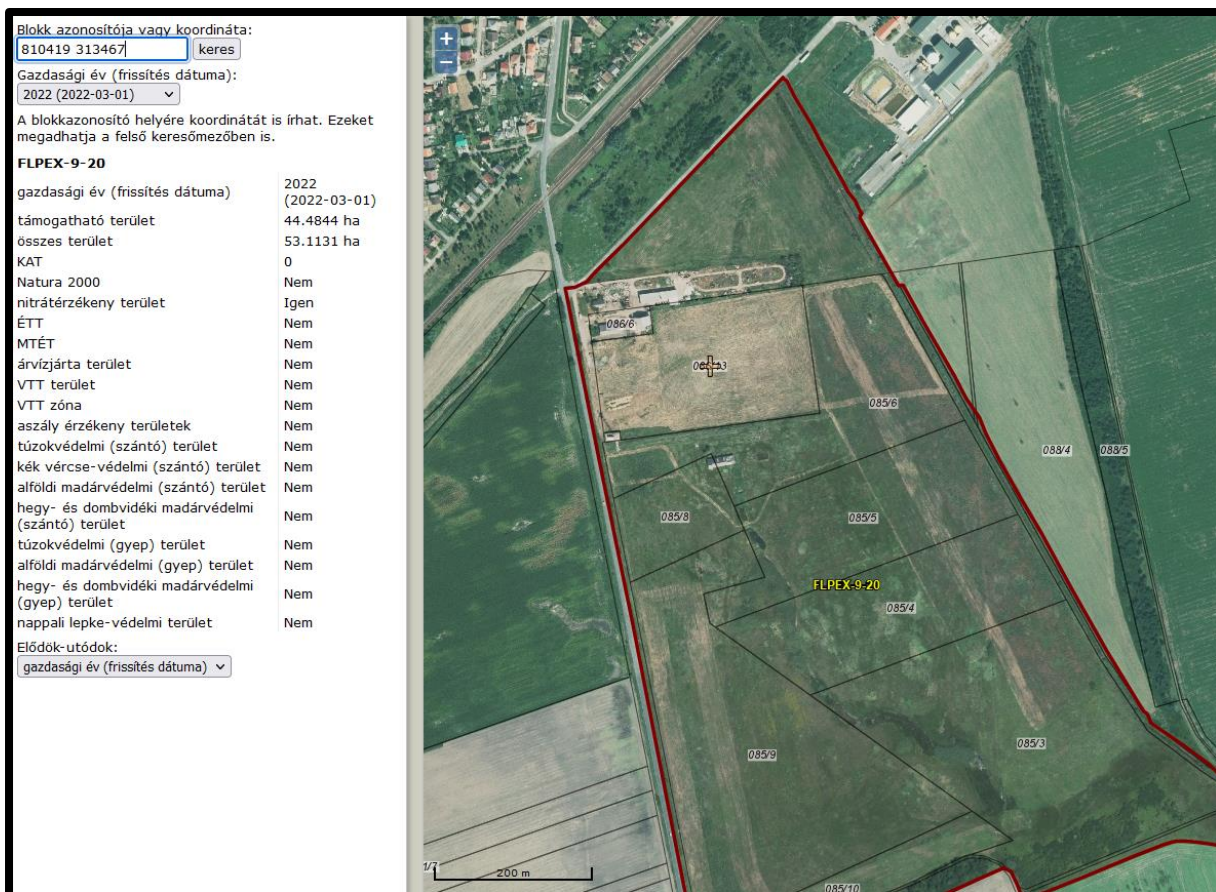


Forrás: VÍZÜGY

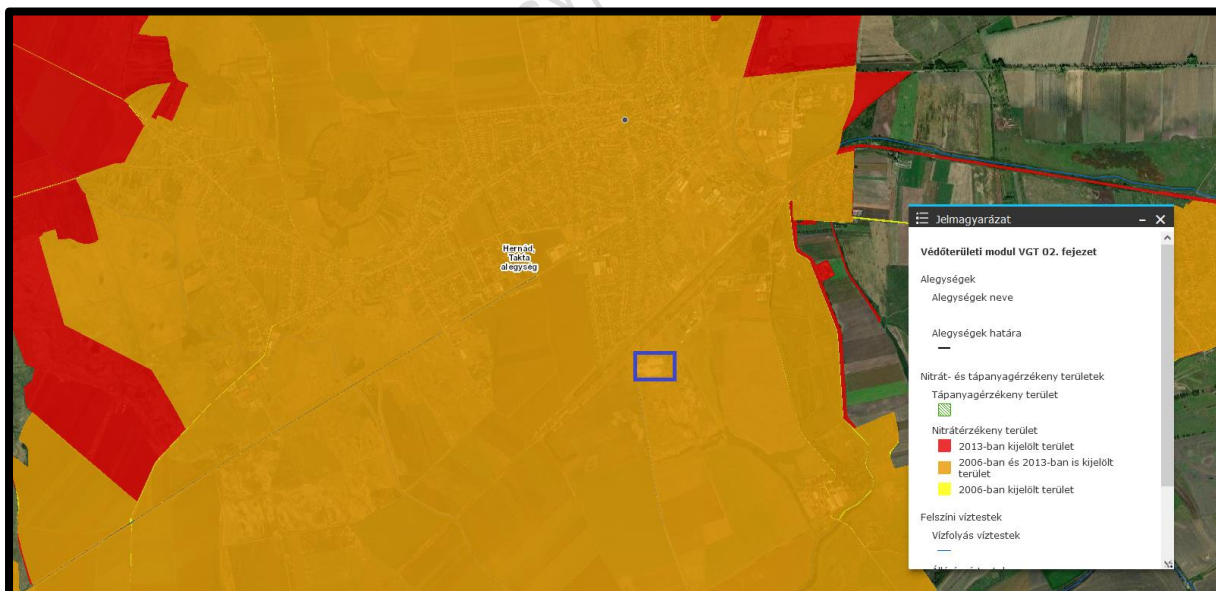
A terület érzékenységi besorolása:

A vizsgált terület a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 7. § és 2. számú mellékletével összhangban, a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004.(XII. 25.) KvVM r. értelmében **Szerencs** település **érzékeny** kategóriába tartozik.

A beruházási terület a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet 5. §-a és a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (Mepar) szerint érint **nitrát érzékeny** területeket.



Forrás: MePAR



Forrás: VÍZÜGY

A kivitelezésnél és a végleges üzembe helyezést megelőző munkálatoknál stb. a felszín alatti vizek védelmében a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásait maradéktalanul be kell tartani. A felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében a létesítmények kivitelezésénél, üzembe helyezésénél úgy kell eljárni, hogy a felszín alatti víz, földtani közeg szennyezettsége a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket ne haladja meg.

Vízrajz

A Tiszának Tokajtól a Sajó torkolatáig terjedő 54 km-es szakaszához tartozik, amely szakaszon a folyó vízgyűjtője 554 km²-rel gyarapodik. Mellette Ny-felől a Tisza egykori 55. sz. kanyarulatának meanderében a Takta-csatorna a fő vízgyűjtő (62 km, 621 km²), amely a Szerencspatak (36 km, 347 km²) folytatása Szerencs alatt. Utóbbiba folyik az ún. Fennsíki-csatoma (4 km, 10 km²), ami a Fürdő-patak (6 km, 37,5 km²) és a Mádi-patak (9 km, 16 km²) összefolyásából keletkezik.

A Taktába folyik még a Gilip-patak (18 km, 76 km²) és a Harangod-patak (17 km, 100 km²), továbbá a Hernádból a Kesznyéteni-erőmű üzemvízcsatornája (11,5 km). Végül a tájhatáron veszi fel a Tisza a Sajót is (229 km, 12 708 km²). Száraz, vízhiányos terület. Vízjárasi adatok a főfolyókon kívül is vannak. Az árvizek időpontja a kora tavasz, a kisvizeké az ősz és a tél. A Tisza vízminősége I., a csatornáké II., a Sajóé III. osztályú. A Takta és Tisza közötti belvizes területet 220 km-es csatornahálózat csapolja le. A Tiszán Tiszalöknél épült vízerőmű 300 m³/s-os vízhozam mellett 12 500 kW kapacitású, a Hernád vizére épült Kesznyétenierőmű 40 m³/s mellett is 4400 kW-ot ad, mert nagyobb a folyó esése. A táj számos tava közül 13 holtmeder 150 ha felszínnel. Köztük a tiszadobi átvágás holtága a legnagyobb (106 ha) Tiszalúc mellett. Ugyanitt van 1 halastó is (67 ha). A tiszalöki duzzasztó vízfelszíne csak 2000 ha, mivel itt csupán mederduzzasztás van. A 2 kis természetes tó alig 18 ha.

Vízfolyás	Vízmerce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		cm		m ³ /s		
Tisza	Tiszadob	-310	783	51	464	3920
Sajó	Ónod	86	520	9,5	63,1	710
Szerencs-patak	Szerencs	-6	264	0,05	0,8	60
Takta	Taktaharkány	52	228	0,065	0,98	75
Kesznyéteni-üzemvízcsatorna	Tiszalúc	-230	265	0,07	1	75

A tervezési területnek vízfolyásokkal közvetlen összeköttetése nincs. A beruházással érintett terület környezetében vízfolyás nem található.

A területen csak szociális szennyvíz fog keletkezni. Az összegyűjtött szennyvíz mennyiség egy tervezett egyedi szennyvíztisztító berendezésen (Polydiox-50 típusú szennyvíztisztítón) halad keresztül, majd a közvetlenül a szennyvíztisztító mellett tervezett átemelő aknába kerül. Az átemelő aknából a szennyvizek nyomóvezetéken keresztül kerülnek bevezetésre a Szerencs Város Önkormányzat üzemeltetésében lévő Szerencs a 088/1 hrsz.-ú vízfolyásba, mint befogadóba.

Éghajlat

Mérsékelt meleg és mérsékelt száraz az éghajlata. Az évi napfénytartam 1820 és 1840 óra közötti. Nyáron 740-750, télen 170-175 óra közötti napsütést élvez. É-on 9,5-9,6 °C, máshol 9,7-9,9 °C az évi középhőmérséklet, míg a tenyészidőszaké 17,0 °C körüli, de É-on 16,8 °C. A napi középhőmérséklet 194-196 napon haladja meg a 10 °C-ot (ápr. 3-5. és okt. 17-19. között). A fagymentes időszak hossza - ápr. 8-12. és okt. 20. között - 188-192 nap. É-on 33,0 °C, D-en 34,0 °C körüli az abszolút maximum hőmérsékletek sokévi átlaga, az abszolút minimumoké - 16,0 és -17,0 °C közötti. Az évi csapadékösszeg sokévi átlaga 540-580 mm körüli (É-on mintegy 600 mm). A tenyészidőszakban a várható csapadékmennyiség 350 mm körüli. A legtöbb 24 órás csapadék Tarcalon volt (96 mm). A hótakarós napok átlagos évi száma 38-40, átlagos maximális 16 cm-es vastagsággal. É-on 1,15, máshol 1,20-1,28 az ariditási index értéke. Az É-i, az ÉK-i a leggyakoribb szélirány. Az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli. A nem túl hő- és vízigényes szántóföldi, kertészeti és gyümölcskultúráknak megfelelő az éghajlat.

Kitettség - A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az

ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)Csoport: Éghajlat

Alcsoport: Hőmérsékleti indexek

Névleges méretarány: 1:500 000

Mértékegység: nap

Réteg leírása: A térkép a forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos évi számok különbségei.

A réteghez tartozó részletes metaadatok

Tématerület meta leírása:

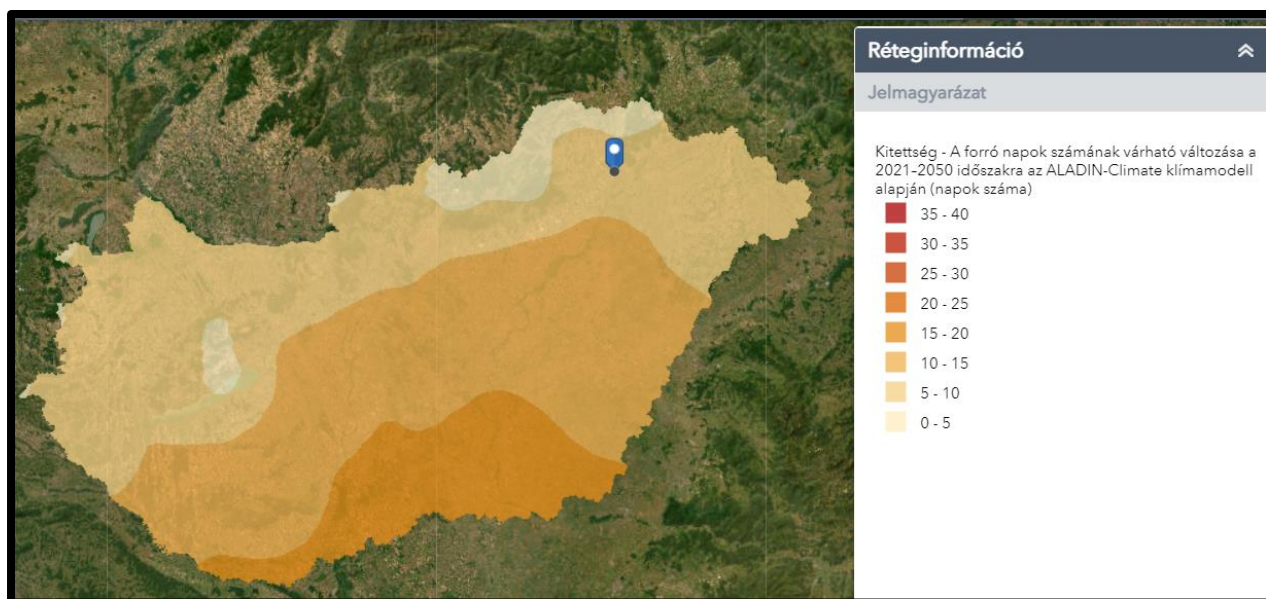
A NATÉR klíma rétegcsoportha Magyarország éghajlatára, valamint annak várható jövőbeli változására vonatkozó információkat jelenít meg térképi formában. A térképi adatbázis a meteorológiai mérésekből szabályos rácsra interpolált CarpatClim-HU, valamint két regionális klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM modellek egy-egy projekciójából származó adatok alapján állt elő. Mindkét projekció egy közepesen optimistának számító klíma szcenárióra alapozva készült. A klímamodellek adatai az 1961–1990, a 2021–2050 és a 2071–2100 időszakokat fedik le.

A NATÉR klíma adatbázis kialakításának célja az éghajlat jelenlegi állapotának és várható jövőbeli alakulásának bemutatása, valamint az adatok felhasználhatóvá tétele a klímaváltozás hatásainak becslését célzó elemzések számára.

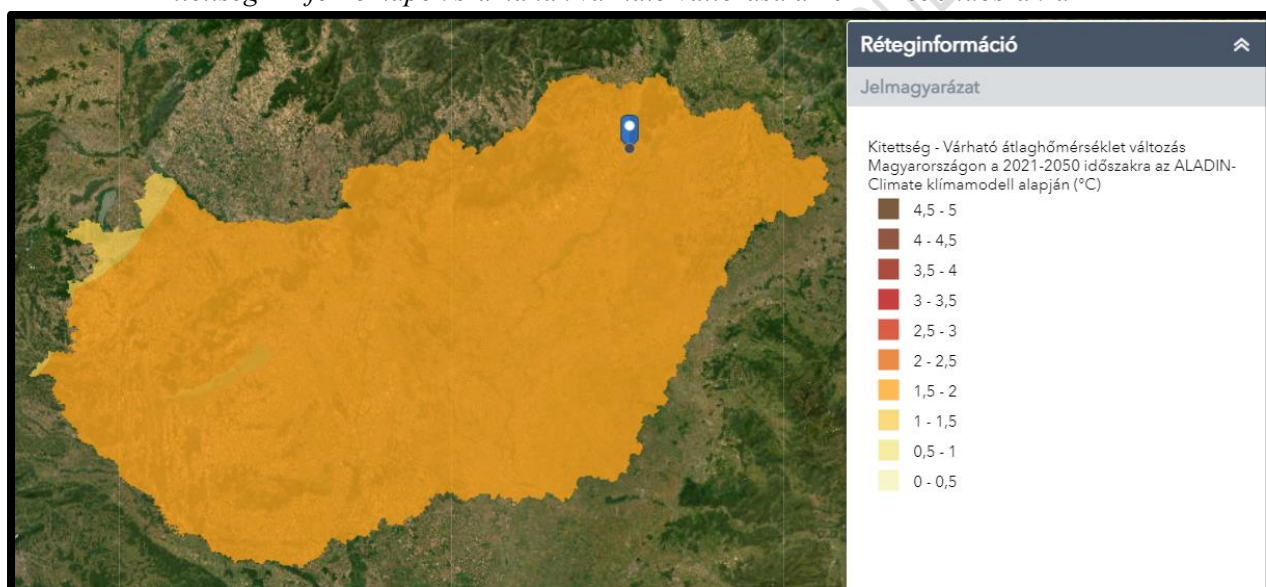
A NATÉR adatbázis minden jövőre vonatkozó tematikája a klímamodellek adatainak felhasználásával készült el. Az éghajlat jövőbeli változására és annak hatására vonatkozó információk tekintetében fontos figyelembe venni, hogy a klíma projekciók alapvetően magukban foglalnak egy bizonyos fokú bizonytalanságot, amely megjelenik a rájuk épülő hatásvizsgálatokban is. A bizonytalanság mind időben, mind térben jelen van, az éghajlati tényezők várható változásának területi eloszlását ábrázoló térképek ezért nem feltétlenül vethetők össze egyéb, statikus felszíni információkat megjelenítő térképekkel.

A klimatológiai térképek a megjelenített éghajlati tényezők harminc éves periódusokra vett átlag értékeit ábrázolják. Az adatbázisok térbeli felbontása 10 km x 10 km, a térképi megjelenítés interpolációs és simítási eljárások alkalmazásával történt. A múltbeli időszakok (az adatbázisban az 1961–1990 referencia időszak) éghajlati viszonyaira a legpontosabb képet a mérésekből kaphatjuk, így ezekben az esetekben a CarpatClim-HU adatbázis alapján származtatott adatok kerülnek megjelenítésre. A jövőre vonatkozó eredmények a klímamodellek adataiból képzett, a referencia időszakhoz viszonyított különbség térképek formájában tekinthetők meg.

A klíma modellezése a teljes éghajlati rendszer viselkedésének leírásán alapul, amely azonban a benne közreműködő fizikai folyamatok kaotikus jellege következtében csak közelítő módon tehető meg. A modellezés bizonytalansága ezekre a közelítő módszerekre, valamint arra a tényre vezethető vissza, hogy nincs pontos ismeretünk arról, milyen hatással lesz a jövőben az emberi tevékenység az éghajlat alakulására. Utóbbi figyelembe vételére különféle kibocsátási forgatókönyvek készülnek, melyek a társadalom, a gazdaság és a technológia területén várható változások becslésében különböznek. A klíma szimulációk elvégzése klímamodellek segítségével történik, melyek különféle matematikai számítási módszerek és parametrizációs sémák alkalmazásával kísérik meg az éghajlat alakításában részt vevő folyamatok leírását. Minél többféle modellre és forgatókönyvre alapozva végezzük el a jövőbeli klíma megismerésére célzott vizsgálatainkat, annál pontosabban tudjuk figyelembe venni az egyes szimulációkból adódó eredményekhez tartozó bizonytalanságot. A NATÉR adatbázisában szereplő, jövőbeli időszakokra vonatkozó klimatológiai térképek és adatok, valamint az ezekből levezetett hatástanulmányok eredményeinek értékelése során ezért fontos szem előtt tartani, hogy azok egy-egy lehetséges forgatókönyvet jelentenek, nem a várható hatások biztos előrejelzéseként szolgálnak.



Kitettség - A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra



*Kitettség - Várható átlaghőmérséklet változás 2021-2050 időszakra
(Forrás: mbfsz)*

3.6 A tervezési terület táj- és természetvédelmi állapota

A tervezési terület jellemzése

A vizsgált terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Szerencs település külterületén található, a településtől délre. A terület a Pozsonyi út felől, szilárd burkolatú úton közelíthető meg. A Szerencs 086/13 hrsz-ú ingatlan jelenleg egy használaton kívüli, gyomos terület.

Tájföldrajzi szempontból a tervezésre kijelölt terület hovatartozása a következő:

- Makro régió: Alföld nagytáj
- Mezo régió: Közép-Tisza-vidék
- Mikro régió: Taktaköz kistáj

A tervezési terület Magyarország kistájainak katasztere szerint a 1.7.11. „Taktaköz” kistájon a kistáj északi részén helyezkedik el.

A Taktaköz mai arculata még a pleisztocén-holocén időszakban alakult ki, felszínét nagyrészt a víz és a szél formálta. A mérsékelt kontinentális síkság nagyrészt mezőgazdaságilag hasznosított kistáj, melyen három tájtípus különíthető el:

A Tisza mentének sávjában folyó menti hullámterek öntésföldekkel, liget- és láperdő maradványokkal.

Területének nagyobb része mentesített ártér, holtmedrekkel, réti öntésföldekkel

A nagyobb homokfoltok nagy részét pedig kötött homokos síkság jellemzi mozaikosan homokpuszta rétegekkel, akác- és nyárerdőkkel, szőlő- és gyümölcskultúrákkal vegyesen.

A Taktaköz nagy része domborzatilag tökéletes síkság, melyet felépítésileg nagyrészt alacsony, ármentes síkság, holt medrekkel, kisebb részt pedig alacsony hordalékkúp síkság jellemez.

Területét az akkoriban még gyakran medrét változtató Szerencs-patak, valamint a Tokaji-hegységből lefutó vízfolyások és a délnek tartó Tapoly-Ondava folyók alakították, melyek hordalékukat részben a taktaközi térségben rakták le. Lerakott üledékük vastagsága idővel elérte a 30-150 méter vastagságot is. A lerakott üledék felső része nagyrészt folyóvízi és iszapos homokból állt. E lerakott hordaléktakaróból a felső-pleisztocén idején nagy gyakorisággal fújó főleg északi, északkeleti szelek lassan az egész Taktaközre jellemző északkeleti-délnyugati irányú szélbarázdákat, maradékgerinceket hoztak létre, melyeken a későbbiekben löszös homok-, homokos lösz- és lösztakaró alakult ki. A pleisztocén-holocén határán aztán a Taktaközben megjelenő Tisza, majd a Bodrog jelentősen átformálta a vidék korábbi arculatát, mivel e folyók oldalazó eróziójuk révén szinte az egész futóhomok-felszínt elpusztítva, hatalmas kanyarulatokat hoztak létre. Ennek következtében a Taktaköz arculatára a pleisztocén utolsó szakaszában (a felső-pleisztocénben) a víz volt jellemző, sok elhagyott folyómederrel és a futóhomok foltokon található hosszanti maradékgerincekkel és szélbarázdákkal.

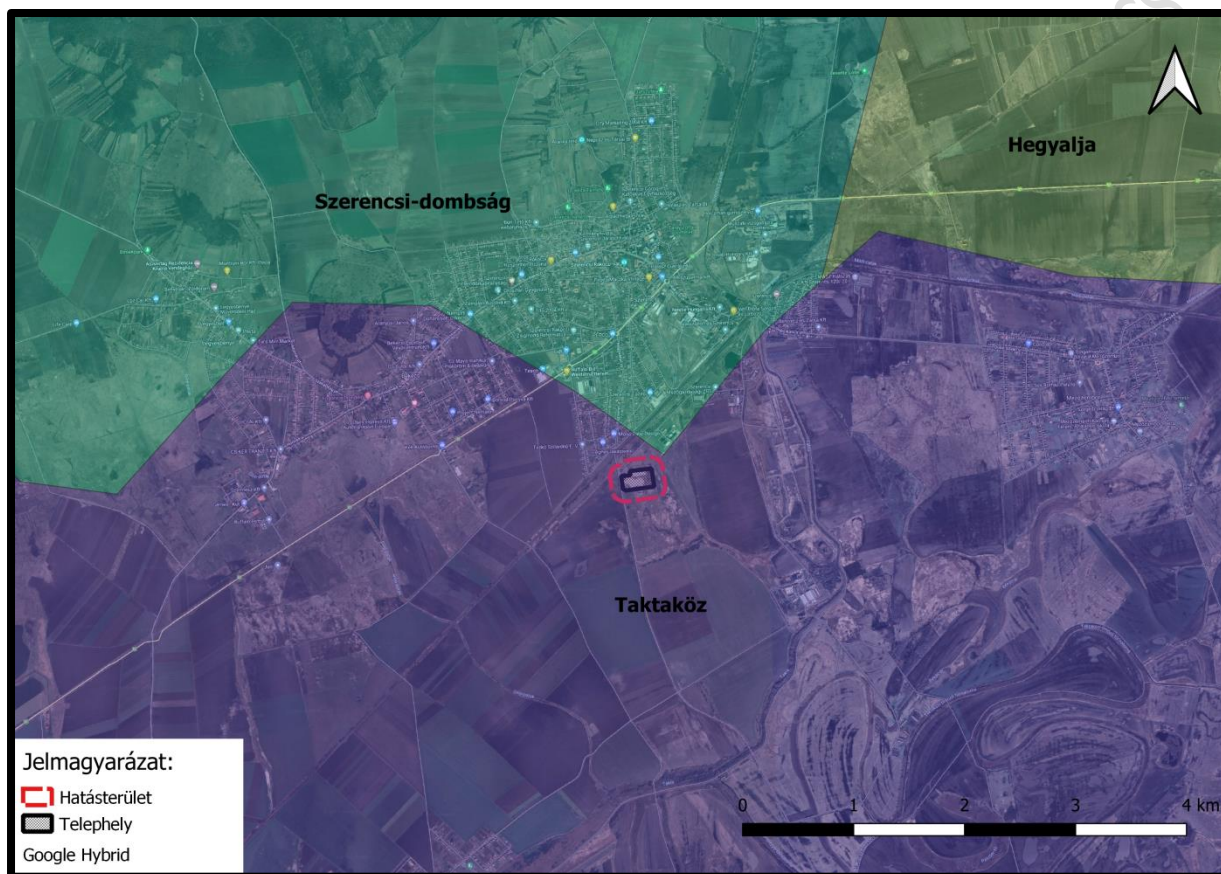
E síkság mélyedéseit az áradások idején hosszabb-rövidebb ideig víz borította, aminek többé-kevésbé összefüggő tükréből szigetszerűen kiemelkedő képződmények, sajátos arculatot kölcsönöztek a tájnak. Ezek az árvízmentes futóhomokos, környezetükből 5-10 méterrel is kiemelkedő hordalékkúp-maradványok ma Tiszaladány, Tiszatardos, Csobaj, Taktabáj, Taktakenéz és Prügy községek határaiban találhatók. A környéken megtelepedő lakosság ezek peremlein hozta létre állandó településeit, és ezeken indulhatott meg a szántóföldi gazdálkodás is. A kistáj e sajátos jellege évszázadokon át, egészen a 19. század közepéig, a folyószabályozásokig fennmaradt.

A Takta és a Tisza között elterülő Taktaköz a folyószabályozás előtt a Tisza hajdani árterületének része volt, melyet gyakran elöntött a szabálytalanul kanyargó Takta, a Harangod- és a Szerencs-patak is. A folyómedrek gyakori helyváltoztatásának máig fennmaradt tanúi az úgynevezett morotvák. A hajdan itt élő emberek elsősorban legeltető állattenyésztéssel, folyami, rekesztő és réti halászattal foglalkoztak. A táj az idők folyamán jelentős mértékben átalakult, de több helyen megőrizte a természetes állapotot is. A táj, mivel a környéket az ipar viszonylag elkerülte, ma is természetközelinek mondható. Élőhelyeit a Tisza szabályozása előtt gazdag növény- és állatvilág jellemezte, mely azonban mára az intenzív mezőgazdaság hatására részben viaszosult ugyan, de még így is jelentősnek mondható.

A Taktaköz a Tisza, Bodrog és más kisebb folyók hordalékaiból kialakult síkság, itt-ott kiemelkedő kunhalmokkal. A terület a vízrendezés ellenére máig vizes élőhelyek sokaságát rejt, melyek közül például a Tiszaladány területére eső „Dicse-lapos” a nemzetközi Ramsari egyezmény hatálya alá tartozik, de a területen található mocsarak közül több is törvény általi védettséget élvez. A vizes területek közé beékelődött, magas természeti értékkel bíró nyílt pusztai gyepek területe a nagyüzemi mezőgazdasági művelés hatására csökkenésnek indult, ami egyúttal az élőhelyek megszűnését is jelentette. Mára a Taktaközt túlnyomóan a szántóföldi területhasználat jellemzi, ami a vizek és a talaj mezőgazdasági eredetű elszennyeződésének veszélyét rejt.

A Taktaköz keményfa-ligeterdei máig őriznek olyan fajokat, melyek még a bükk-kor hűvös klímája idején vándoroltak le a hegyvidékről az alföldi erdőkbe, és melyek ma már csak reliktumfoltokban képesek a fennmaradásra. Ezek közé a reliktumfajok közé tartozik a madárfészekpáfrány, hölgypáfrány, erdei sás, keleti kontyvirág,[1] csalánlevelű harangvirág, erdei tisztesfű. A keményfaligetek különleges vizes élőhelyein olyan ritka fajok is megjelennek, mint a vizes élőhelyeket kedvelő gyilkos csomorika, a tőzegpáfrány, a szálkás pajzsika és a villás sás. A terület vizes élőhelyeinek ugyancsak nagyon jellemző társulása az ártéri kaszálórét, amelyek rendszeres kaszálása az ott előforduló védett növények megőrzése miatt vált szükségessé.

A Taktaköz vizes élőhelyei az ország legjelentősebb gémállományának fészkelőhelyei, melyek közül csak a nagy kócsag és kanalasgém együttes állománya az 500 egyedet is meghaladja, de költ itt a fokozottan védett cigányréce is. A Taktaköz táplálékban gazdag területeit a közelben található Zempléni-hegység természetvédelmi értékét képező, ott költő, fokozottan védett, ritka ragadozó madarak, és a zárt erdők mélyét kedvelő fekete gólyák is gyakran keresik fel, különösen fiókáik nevelése idején. A területen található kiemelkedő számú kétéltűek mellett említést érdemel a füves helyeket és a mocsarak szegélyzónáit kedvelő hermelin- és a fokozottan védett vidraállomány is.



A tervezési terület elhelyezkedése

A beruházási terület, valamint a szomszédos területek művelt, emberi beavatkozás hatása alatt álló élőhelyek.

A beruházással érintett terület és annak környezetében lévő területek nem tartoznak országos jelentőségű védett természeti területek, helyi jelentőségű védett természeti területek vagy Natura 2000 területek hálózatába.

Összességében elmondható, hogy a térséget nagyobb részt iparterületek, lakóövezetek, szántók és telepített (nemes nyár és akác) erdők borítják, melyeket kisebb-nagyobb foltokban felhagyott területek, degradált, másodlagos, gyomos, illetve legeltetett vagy kaszált gyepterületek szakítanak meg.



A beruházással érintett terület

A tervezési terület környezete

Natura 2000 területek, jogszabállyal kihirdetett országos jelentőségű védett területek, ex lege védett területek és ökológiai hálózat a tervezési terület környékén

A) Natura 2000 területek

A Natura 2000 terület európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű terület. Magyarország a Natura 2000 területeket 2004-ben, az Európai Unióhoz történő csatlakozással egyidejűleg jelölte ki. A Natura 2000 területek Magyarország területének 21 %-át fedik le.

A Natura 2000 területek lehatárolásának és fenntartásának célja az azokon található meghatározott fajok és élőhely típusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása. A Natura 2000 területek kijelölése a jelölő fajok vagy élőhelyek alapján történik.

A Natura 2000 hálózat az Európai Unió két természetvédelmi irányelve alapján kijelölendő területeket - az 1979-ben megalkotott madárvédelmi irányelv (79/409/EGK) végrehajtásaként kijelölendő különleges madárvédelmi területeket és az 1992-ben elfogadott élőhelyvédelmi irányelv (43/92/EGK) alapján kijelölendő különleges természetmegőrzési területeket foglalja magába. A madárvédelmi irányelv általános célja a tagállamok területén, természetes módon előforduló összes madárfaj védelme. Különleges madárvédelmi területnek azok a régiók számítanak, amelyek az 1. mellékletben felsorolt, a tagállam területén rendszeresen előforduló és átvonuló fajok nagy állományainak adnak otthont, valamint a vízimadarak szempontjából nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyeket foglalnak magukban. Az élőhelyvédelmi irányelv fő célkitűzése a biológiai sokféleség megóvása, a fajok és élőhelytípusok hosszú távú fennmaradásának biztosítása, természetes elterjedésük szinten tartásával vagy növelésével.

Egy terület egyszerre lehet Madárvédelmi- és Természetmegőrzési Terület is.

A tervezési területtől mintegy 1,7 km-re keleti irányban található a Bodrogzug és Bodrog hullámtere megnevezésű HUBN20071 területkóddal ellátott 7371,56 hektár kiterjedésű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, valamint a Bodrogzug - Kopasz-hegy – Taktaköz megnevezésű HUBN10001 területkóddal ellátott 22206,92 hektár kiterjedésű különleges madárvédelmi terület.

A Bodrogzug - Kopasz-hegy – Taktaköz (HUBN10001) Natura 2000 terület

A kijelölés alapjául szolgáló fajok és/vagy élőhelyek:

Jelölő élőhelyek:

(kiemelt jelentőségű élőhely*)

- 91I0* - Euro - szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (Quercus spp.)
- 91G0* - Pannon gyertyános - tölgyesek Quercus petraeával és Carpinus betulusszal
- 91F0 - Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)
- 3150 Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel
- 3160 Természetes disztróf tavak és tavacskák 6440 Folyóvölgyek Cnidion dubii-hoz tartozó mocsárrétjei
- 6510 Sík- és dombvidéki kaszálórétek (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 91E0* Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Jelölő értékek javasolt közösségi jelentőségű élőhely:

- 6430 Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai

Jelölő fajok:

Fülemlesitke	<u><i>Acrocephalus melanopoqon</i></u>
Billegetőcankó	<u><i>Actitis hypoleucos</i></u>
Billegetőcankó	<u><i>Actitis hypoleucos</i></u>
Jégmadár	<u><i>Alcedo atthis</i></u>
Kanalas réce	<u><i>Anas clypeata</i></u>
Kanalas réce	<u><i>Anas clypeata</i></u>
Csörgő réce	<u><i>Anas crecca</i></u>
Tőkés réce	<u><i>Anas platyrhynchos</i></u>
Tőkés réce	<u><i>Anas platyrhynchos</i></u>
Böjti réce	<u><i>Anas querquedula</i></u>
Böjti réce	<u><i>Anas querquedula</i></u>
Kendermagos réce	<u><i>Anas strepera</i></u>
Nagy lilik	<u><i>Anser albifrons</i></u>
Nyári lúd	<u><i>Anser anser</i></u>
Nyári lúd	<u><i>Anser anser</i></u>
Kis lilik	<u><i>Anser erythropus</i></u>
Vetési lúd	<u><i>Anser fabalis</i></u>
Parlagi pityer	<u><i>Anthus campestris</i></u>
Parlagi sas	<u><i>Aquila heliaca</i></u>
Vörös gém	<u><i>Ardea purpurea</i></u>
Üstökősgém	<u><i>Ardeola ralloides</i></u>
Réti fülesbagoly	<u><i>Asio flammeus</i></u>
Réti fülesbagoly	<u><i>Asio flammeus</i></u>
Barátréce	<u><i>Aythya ferina</i></u>
Barátréce	<u><i>Aythya ferina</i></u>
Kontyos réce	<u><i>Aythya fuligula</i></u>
Cigányréce	<u><i>Aythya nyroca</i></u>
Cigányréce	<u><i>Aythya nyroca</i></u>
Bölgébika	<u><i>Botaurus stellaris</i></u>
Uhu	<u><i>Bubo bubo</i></u>
Uhu	<u><i>Bubo bubo</i></u>

Kerceréce	<u><i>Bucephala clangula</i></u>
Lappantyú	<u><i>Caprimulgus europaeus</i></u>
fattyúszerkő	<u><i>Chlidonias hybrida</i></u>
Kormos szerkő	<u><i>Chlidonias niger</i></u>
Fehér gólya	<u><i>Ciconia ciconia</i></u>
Fekete gólya	<u><i>Ciconia nigra</i></u>
Fekete gólya	<u><i>Ciconia nigra</i></u>
Barna rétihéja	<u><i>Circus aeruginosus</i></u>
Kékes rétihéja	<u><i>Circus cyaneus</i></u>
Kék galamb	<u><i>Columba oenas</i></u>
Haris	<u><i>Crex crex</i></u>
Közép fakopáncs	<u><i>Dendrocopos medius</i></u>
Balkáni fakopáncs	<u><i>Dendrocopos syriacus</i></u>
Fekete harkály	<u><i>Dryocopus martius</i></u>
Nagy kócsag	<u><i>Egretta alba</i></u>
Kis kócsag	<u><i>Egretta garzetta</i></u>
Kék vércse	<u><i>Falco vespertinus</i></u>
Örvös légykapó	<u><i>Ficedula albicollis</i></u>
Sárszalonka	<u><i>Gallinago gallinago</i></u>
Daru	<u><i>Grus grus</i></u>
Rétisas	<u><i>Haliaeetus albicilla</i></u>
Rétisas	<u><i>Haliaeetus albicilla</i></u>
Gólyatöcs	<u><i>Himantopus himantopus</i></u>
Törpegém	<u><i>Ixobrychus minutus</i></u>
Tövisszűrő gébics	<u><i>Lanius collurio</i></u>
Kis örgébics	<u><i>Lanius minor</i></u>
Erdei pacsirta	<u><i>Lullula arborea</i></u>

Kékbecy	<u><i>Luscinia svecica</i></u>
Kis bukó	<u><i>Mergellus albellus</i></u>
Barna kánya	<u><i>Milvus migrans</i></u>
Nagy póling	<u><i>Numenius arquata</i></u>
Bakcsó	<u><i>Nycticorax nycticorax</i></u>
Halászsas	<u><i>Pandion haliaetus</i></u>
Barkós cinege	<u><i>Panurus biarmicus</i></u>
Darázsölyv	<u><i>Pernis apivorus</i></u>
Kis kárókatona	<u><i>Phalacrocorax pygmeus</i></u>
Kis kárókatona	<u><i>Phalacrocorax pygmeus</i></u>
Pajzsoscankó	<u><i>Philomachus pugnax</i></u>
Hamvas küllő	<u><i>Picus canus</i></u>
Kanalságém	<u><i>Platalea leucorodia</i></u>
Vörösnakú vöcsök	<u><i>Podiceps grisegena</i></u>
Feketenakú vöcsök	<u><i>Podiceps nigricollis</i></u>
Kis vízicsibe	<u><i>Porzana parva</i></u>
Pettyes vízicsibe	<u><i>Porzana porzana</i></u>
Guvat	<u><i>Rallus aquaticus</i></u>
Gulipán	<u><i>Recurvirostra avosetta</i></u>
Függőcinege	<u><i>Remiz pendulinus</i></u>
Karvalyposzáta	<u><i>Sylvia nisoria</i></u>
Kis vöcsök	<u><i>Tachybaptus ruficollis</i></u>
Kis vöcsök	<u><i>Tachybaptus ruficollis</i></u>
Réti cankó	<u><i>Tringa glareola</i></u>
Piros lábú cankó	<u><i>Tringa totanus</i></u>

Általános célkitűzések:

A különleges madárvédelmi terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló madárfajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, fejlesztése, az ezen célok elérését szolgáló természeti állapot és fenntartó földhasználat feltételeinek biztosítása.

Specifikus célok:

A területen található cigányréce (*Aythya nyroca*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), nagy kócsag (*Egretta alba*), kis kócsag (*Egretta garzetta*), üstökös gém (*Ardeola ralloides*), vörösgém (*Ardea purpurea*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), rétisas (*Haliaetus albicilla*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), haris (*Crex crex*), kormos szerkő (*Chlidonias niger*) és fattyúszerkő (*Chlidonias hybridus*) állományok megőrzése, illetve növelése. Az erdőtervezés során a jelölő fajok állományának megőrzése érdekében a terület erdeiben a természetközeli állapotú élőhelyfoltok megőrzését, az egyes területek erdőgazdálkodás alóli mentesítését, illetve a folyamatos erdőborítást biztosító, elegyes-vegyeskorú-mozaikos állományszerkezetet eredményező erdőkezelés felé történő elmozdulást kell biztosítani. Őshonos fafajú, természetszerű állományokban csak természetes felújítás (felújítóvágás, szálalóvágás, szálalás) tervezhető. Idegenhonos fafajokkal elegyes erdőkben ugyancsak a természetes felújítások valamelyikét kell alkalmazni. A nevelővágást (tisztítást, gyérítést), készletgondozó használatot, felújítóvágást, bontóvágást, szálalóvágást és szálalást az őshonos lombos elegyfa fajok kíméletével (az idegenhonos fafajok rovására), az állományokon belül meglevő változatosság megőrzésével és bővítésével kell tervezni. Az idősebb, böhönc-jellegű faegyedek (hagyásfák, famatuzsálemek) és az odúlakó madarak számára kiemelt fontosságú odvas fák minden esetben visszahagyandók. Növedékfokozó gyérítések, készletgondozó használatok, felújítóvágás, bontóvágás, szálalóvágás és szálalás tervezése esetén (őshonos lombos fafajokból) lábon álló és fekvő holtfa egy része mindenhol visszahagyandó. Tarvágásos véghasználat csak idegenhonos fafajú erdőrészekben, vagy állományrészekben, maximum 3 ha kiterjedésben tervezhető. Az idegenhonos fafaj letermelése után mesterséges erdősítésre csak a potenciális erdőtársulás fő- és elegyfa fajai tervezhetők, illetve használhatók. A terület vízellátását és természeteshez közeli vízjárását kell biztosítani a fészkelő vízimadár fajok és az azok táplálékbázisát alkotó vízi szervezetek ökológiai igényeinek megfelelően. A táplálékbázisban komoly szerepet játszó halfajok ívőhelyeinek fenntartása, rehabilitációja, új ívőhelyek létrehozása, fejlesztése. Természetes vízterületek intenzív halastóvá alakítását kerülni kell, a területen előforduló időszakos vízállásokat meg kell tartani. A nádaratások során a gém- és kócsagtelepek környezetét érintetlenül kell hagyni. A vízterekben a szerkők megtelepedésére alkalmas úszó növény-szigetek, vízfelszínen kiterülő hínárállományok megőrzésére kell törekedni. A haris (*Crex crex*) költését biztosító gyepterületek kiterjedésének növelése, hariskímélő kaszálási technikák alkalmazása. A térségre jellemző gyepterületek természetközeli állapotának fenntartása a megfelelő gyephasznosítás és kezelés biztosításával.

Törekedni kell a fák, facsoportok kíméletére a ragadozó madarak fészkelésének elősegítése érdekében. A mezőgazdasági földhasználatra visszavezethető, a táplálékláncon keresztül ható vegyi terhelés kockázatának mérséklése, illetve megszüntetése. A területen lévő középvezetőségű vezetékek és oszlopok madárvédelmi eszközökkel történő felszerelése. A prioritás fajok esetében a fészkelőhelyek háborítatlanságát biztosítani kell a költési időszakban. Minden prioritás faj esetében monitorozással nyomon kell követni az állományok változását. A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.



Natura 2000 területek elhelyezkedése

B) Védett területek

Tokaj–Bodrozug Tájvédelmi Körzet

A Tokaj-Bodrozugi Tájvédelmi Körzet területe 4 242 hektár, ebből fokozottan védett 665 hektár. A Tájvédelmi körzet az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozik. A tájvédelmi körzet a Bodrogtúzában, az Olaszliszka-Zalkod vonaltól Tokajig nyúló "zugban" található.

A Kopasz-hegy Magyarország legnagyobb, legmagasabb (512 méteres) és egyúttal az egyik legfiatalabb (miocén kori) vulkáni tanúhegye, amelynek kvarcandezit és riolit alapkőzetét lösztalaj borítja. A több száz éve folyamatos szőlőtermesztés miatt a hegy eredeti növényvilága olyan részre szorult vissza, ahol a szőlőművelés lehetetlen volt. Egészen a 18. században bekövetkezett filoxeravészig a flóra ezeken a menedékekben volt képes túlélni. A hegy déli és északi oldalainak növényzete a szokásosnál is nagyobb mértékben eltér egymástól.

A déli területek néhol már-már mediterrán és az északi oldal hegyvidéket idéző viszonyai mellett a hegyvidék alapvetően kontinentális jellegű. A szigorúan védett déli oldalon a sajmggyel elegyes melegkedvelő molyhos tölgyesek és a sziklagyepek társulásai uralkodnak, míg a hegy szoknyáján értékes sztyepprétek húzódnak. Ezekben a társulásokban gazdag lágyszárú flóra él, amelyben tucatnál is több kosborfaj, nagyzezerjófű, fekete és leánykökörcsin, tavaszi hérics, árvalányhaj, sárga len, homoki vértő virít. Még ebből az igen értékes flórából is kiemelkedik a gyapjas őszirózsa, ami a Kárpát-medencében csak itt található. A hegy északi oldalain bükkkegyes gyertyános-tölgyesek, és hársas törmelékerdők találhatók, az aljnövényzetben turbánliliom virít. Az erdei tisztásokon és kis kaszálókon kornistárnics és kosborok díszlenek. A Kopasz-hegy állatvilága is igen gazdag. A vízben szegény hegyen több hullófaj él, a homoki, zöld és fürgye gyíkok mellett különösen értékes a rézsikló és keresztes vipera előfordulása. A madárvilág legértékesebb tagjai az itt még viszonylag gyakori kövirigó, a rendszeresen költő uhu és uráli bagoly, illetve a löszoldalokban fészkelő gyurgyalag. Az erdőkben borz, vadmacska, a menyétfélék közül nyuszt és nyest él.

Ma az országban ez az egyetlen olyan terület, amelyet rendszeresen elönt a víz. Természeti értékei, háborítatlansága mellett, részben ezért került fel 1989-ben, fokozott jelentőségű vízimadár élőhelyként a nemzetközi Ramsari területek listájára. A Tisza évenkénti többszöri áradása nyomán a folyó környéke egykor hatalmas tóvá alakult. Évente legalább kétszer (tél végén és nyár elején), de esetenként többször is víz alá kerülnek a Bodrogtúza legmélyebben fekvő részei, így elsősorban a Tisza és a Bodrog találkozásánál elterülő több ezer hektáros Bodrogtúza. A Bodrogtúza területén mocsaras foltok, nedves, üde rétek, morotvatavak, lápos tocsogós területek váltják egymást. A fűz-nyár puhafaligetek és ártéri erdők mellett itt-ott még a jellegzetes, egykor hatalmas területeket uraló tölgy-kőris-szil ligeterdők maradványfoltjai is megtalálhatók. A mocsaras részeken nádasok, magassásos társulások élnek, a morotvák vizét gazdag hínártársulások jellemzik. A sekély, elmocsarasodó vizeken sulyom, békalencse és rucaöröm él, tündérrózsa, tündérfátyol és tavirózsa virágzik; a tocsogókban kornistárnics, többféle boglárka és Tisza-parti margitvirág, a nedves réteken szibériai nőszirm virágzik.

A Bodrogtúza vízjárta világában több békafaj és vízisikló, mocsári teknős, a sekély, gyorsan felmelegedő vizekben lápi póc és réti csík él.

A gazdag állatvilág igazi látványosságai persze itt is a madarak: szürke- és vörös gém, bakcsó, bölömbika, kis- és nagy kócsag költ a területen, a nedves réteken haris, a szárazabb helyeken fűrj. A kevésbé járt erdőkben fekete gólya is fészkel. A ragadozók közül a barna- és hamvas rétihéja, a réti fülesbagoly és ritkábban a barna kánya alakja tűnik fel az égen.

Tokaj és környéke élővilága egyedi és rendkívüli. Itt keverednek ugyanis a különböző flóra- és faunaelemek a hegyvidék és az Alföld ütközőzónájában. Florisztikailag a magyar flóratartomány (Pannonicum) középhegységi flóraidékének önálló flórajárása (Tokajense). Különösen értékesek a hegy déli lejtőin lévő társulások (melegkedvelő tölgyes, sarjmeggyes molyhos tölgyes, törpemandulás, löszgyep, lejtősztyeppré, szilikát sziklagyep, hegyi kaszálórét). A hegyen 17-féle orchidea él. A különleges növényvilághoz különleges állatvilág kapcsolódik. A közel 300 faj több mint kétharmada védett vagy fokozottan védett.



Országos jelentőségű védett területek elhelyezkedése

C) Ex lege védett terület

A tervezési területhez legközelebb lévő ex lege védett (a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény erejénél fogva védett) terület légvonalban tervezési területtől mintegy 1600 m-re távolságra délre található. A természetvédelmi törvény 23.§ (3) bek. d) pontja szerint a láp olyan földterület, amely tartósan vagy időszakosan víz hatásának kitett, illetőleg amelynek talaja időszakosan vízzel telített, és

da) amelynek jelentős részén lápi életközösség, illetve lápi élő szervezetek találhatók, vagy
db) talaját változó kifejlődésű tőzegtartalom, illetve tőzegképződési folyamatok jellemzik. Az érintett ex lege védett területet a természetvédelmi hatóság egyedi határozattal még nem hirdette ki, így annak pontos kiterjedése jelenleg nincs meghatározva. Az ex lege védett terület lehatárolásáig a teljes érintett terület védettként kezelendő.

A tervezési területhez legközelebb eső ex lege védett terület ÉNy-i irányban 650 m-re található, mely az 1996. évi LIII. tv. 23. § (1) bekezdésében foglaltak alapján védelem alatt áll, ex-lege védett természeti érték a Szerencs 065/3-13 hrsz.-ú ingatlanon a Szerencsi-halom megnevezésű kunhalom.

D) Nemzeti Ökológiai Hálózat

A kiemelten védendő magterületek és az ezeket összekötő zöldfolyosók hálózatának, az ökológiai hálózatoknak kiemelkedő jelentőségű szerepük van az élőhelyek folytonosságának biztosításában, mely a flóra és fauna elemeinek megfelelő életteret biztosítanak. A páneurópai ökológiai hálózat részeként Magyarországon is kijelölésre kerültek a hálózat részterületei. Az ökológiai hálózat magterületekből, ökológiai folyosókból és puffterületekből áll.

Magterület: kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben megállapított övezet, amelybe olyan természetes vagy természetközeli élőhelyek tartoznak, amelyek az adott területre jellemző természetes élővilág fennmaradását és életkörülményeit hosszú távon biztosítani képesek és számos védett vagy közösségi jelentőségű fajnak adnak otthont.

Ökológiai folyosó: kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben megállapított övezet, amelybe olyan területek (többnyire lineáris kiterjedésű, folytonos vagy megszakított élőhelyek, élőhelysávok, élőhelymozaikok, élőhelytöredékek, élőhelyláncolatok) tartoznak, amelyek döntő részben természetes eredetűek, és amelyek alkalmasak az ökológiai hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek (magterületek, puffterületek) közötti biológiai kapcsolatok biztosítására.

Pufferterület: kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben megállapított övezet, amelybe olyan rendeltetésű területek tartoznak, melyek megakadályozzák vagy mérséklék azoknak a tevékenységeknek a negatív hatását, amelyek a magterületek, illetve az ökológiai folyosók állapotát kedvezőtlenül befolyásolhatják vagy rendeltetésükkel ellentétesek.



A tervezési területhez környezetében lévő ökológiai hálózati elemek

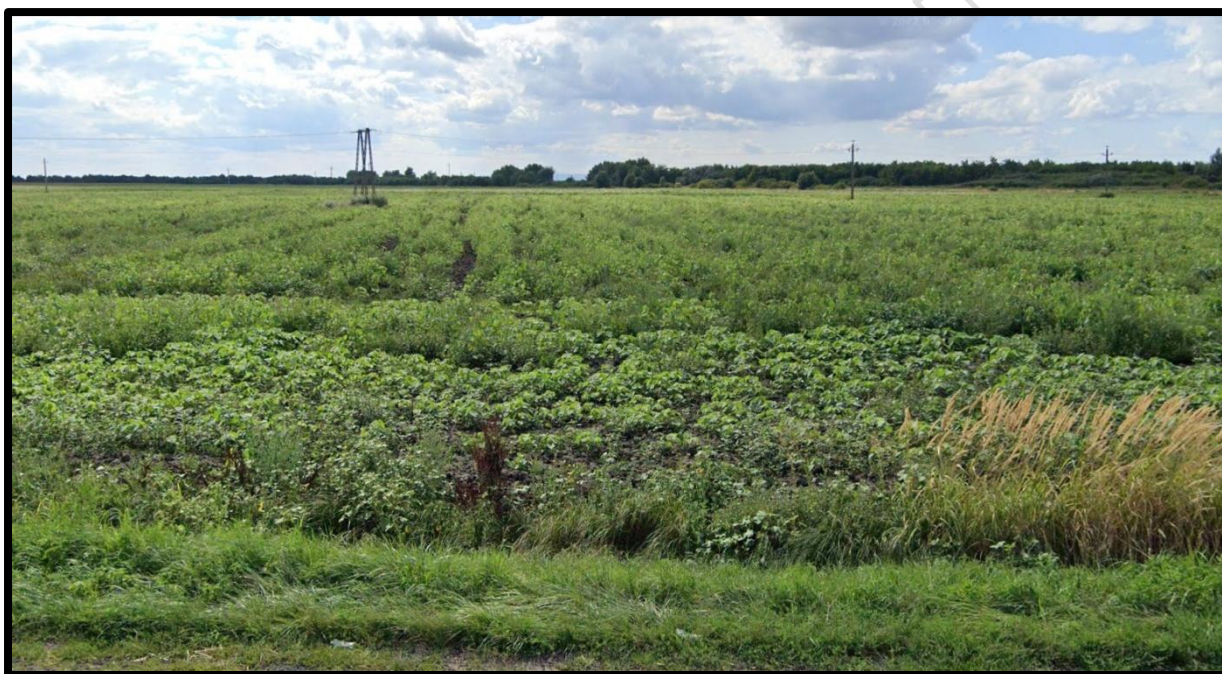
A vizsgált terület az ökológiai folyosó mellett, attól keleti, illetve nyugati irányba helyezkedik el, mintegy 900 m-re. A tervezett tevékenység hatásterülete nem érinti az ökológiai folyosót, így a hálózathoz tartozó élőhelyek közötti a biológiai kapcsolatok sérülésére nem kell számítani.

A vizsgált terület élőhelyeinek leírása

(a mellékelt élőhelytérkép alapján)

Szántó (ÁNÉR: T1):

A tervezési területtől nyugatra, és észak-nyugatra egy éves szántóföldi kultúra található, kétszikű gyomfajokkal. A bejárás időpontjában a területen búza vetés volt látható. A szegélyeken, valamint a telephely nyugati oldalán lévő út és a búza vetés között kb. 10 m széles parlagon hagyott sávban az alábbi gyomfajok voltak láthatóak: Parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), Fakó muhar (*Setaria pumila*), Ragadós muhar (*Setaria verticillata*), Libatop (*Chenopodium hybridum*), Pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*), Tyúkhúr (*Stellaria media*), Tatár laboda (*Atriplex tatarica*), Szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*),



A tervezett telephellyel szemben lévő szántó terület

Fasor (ÁNÉR: S7):

A telephely mellett lévő műút mentén akác, amerikai kőris, zöld juhar és fekete nyár faegyedekből álló, vegyes fajösszetételű fasor található (ÁNÉR: S7). A fasorok aljnövényzetét többnyire másodlagos gyep alkotja, melyet láthatóan ritkán kaszálnak, ezért a gyomfajok aránya jelentős mértékű.



A nyugatra húzódó fasor

Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek (ÁNÉR: OC)

Jellemzése: Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok, amelyek a természetközeli élőhelyi kategóriákba nem sorolhatók be.

Jellemzően uralkodó fajok:

- csillagpázsit (*Cynodon dactylon*)
- veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*)
- angolperje (*Lolium perenne*),
- keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*),
- mezei cickafark (*Achillea collina*),
- fehér mécsvirág (*Silene alba*),
- apró szulák (*Convolvulus arvensis*),
- mezei iringó (*Eryngium campestre*),
- tövises iglice (*Ononis spinosa*),
- párlófű (*Agrimonia eupatoria*),
- sarlófű (*Falcaria vulgaris*),
- útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*),
- terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*),
- farkaskutyatej (*Euphorbia cyparissias*),

de alárendelt szerepben vagy egy-egy faj uralkodó mennyiségben is jelen lehet a természetes száraz- vagy félszáraz gyepek fajai közül.

A tervezési területtől északra, keletre és délre fajszegény, száraz gyep található, főként angol perje (*Lolium perenne*), veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) és réti perje (*Poa pratensis*) fajokkal. A telekhatáron és a belsőbb területrészekben foltokban a kétszikű gyomfajok aránya jelentős.

Aszfaltozott út (ÁNÉR: U11):

A telephely műút mellett helyezkedik el. Az aszfalt burkolattal rendelkező út esetében vegetációról csak az útpadkán, útszegélyben beszélhetünk, ezeken a környező területeken is megtalálható közösleges gyomfajok előfordulása tapasztalható másodlagosan kialakult gyeppel.



Jellemző útszegély a telephely nyugatirészen lévő műút mentén

Működés

A létesítés és az üzemelés élővilágra gyakorolt hatásai két részre bonthatóak: a területfoglalás miatti élőhely-megszűnésre, illetve az építés és az üzemelés során fellépő, környező élőhelyekre kifejtett zavarásra. Jelen esetben egy már évek óta folytatott tevékenység bővítéséről van szó, így létesítésről nem beszélhetünk, mivel a telephely mérete és kiépítettsége is változatlan marad, így a vizsgált telephelyen belül, mely egyúttal a **közvetlen hatásterületnek** is tekinthető, védett fajok, illetve természetközeli állapotú élőhelyek megszűnésével nem kell számolni.

A beruházás **közvetett hatásterülete** természetvédelmi szempontból a már jelenleg is folytatott tevékenységből eredő hatások mérlegelésével került megállapításra. A telephelyen belül folytatott, valamint a szállítási tevékenységből adódó zavaró hatásokat (zaj, por, vizuális hatás stb.) mérlegelve *a beruházás élővilág-védelmi szempontú közvetett hatásterületét 80 m-ben határoztuk meg.*

A védett területekre, Natura 2000 területekre és a Nemzeti Ökológiai Hálózat elemeire gyakorolt hatás

Tekintettel arra, hogy a legközelebbi ex lege védett terület a tervezési területtől 650 m távolságban, a legközelebbi jogszabállyal kihirdetett védett terület 7 km, Natura 2000 terület pedig 1,7 km távolságban található, a beruházás ezekre a területekre egészen biztosan nem gyakorol hatást.

A vizsgált terület az ökológiai folyosó mellett, attól keleti, illetve nyugati irányba helyezkedik el, mintegy 900 m-re. A tervezett tevékenység hatásterülete nem érinti az ökológiai folyosót, így a hálózathoz tartozó élőhelyek közötti a biológiai kapcsolatok sérülésére nem kell számítani.

Az élőhelyekre, vadon élő állatfajokra gyakorolt hatás

A közvetlen hatásterületnek a kivett telephely minősíthető. A telephelyen belül vegetáció nem található, legfeljebb tervezési terület szélén lévő gyomfajok egyedei, így élőhelyek megszűnésével, védett állatfajokra gyakorolt negatív hatással a tevékenységi kör bővülése kapcsán sem lehet számítani. A közvetett hatásterületen egy éves szántóföldi (T1) élőhely, és gyomos gyepterületek (OC) találhatóak. Élőhelyek megszűnésével a beruházás során nem kell számolni.

Összességében a közvetett hatásterületen előforduló élőhelyekre, állatfajokra a tervezett tevékenység hatása várhatóan semleges, vagy minimális.

A tájra gyakorolt hatás

A 2003. évi XXVI. törvény és a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Település Rendezési terve alapján a beruházási terület országos jelentőségű tájképvédelmi terület. Ennek megfelelően a Megbízó már a tervezéskor ügyelt az épület tömegéből adódóan a tájba illesztésre. Az épület anyaghasználatánál és a kialakításnál, figyelembe véve a helyi szabályozásokat.

Az átlagos mintegy 11,0 m minimális belmagasságú üzemi tér a tájjelleget jogszabályi követelményként megfogalmazó HÉSZ szerint (minimum) 15 fokos fedést kapott a főhajó kelet-nyugati hossz tengelyét követő gerinccel, egyszerű nyeregtetővel. Ez megadja az épület alaphangulatát. Ugyanígy kerül fedésre egyébként a raktárépületünket is a 086/13 helyrajzi számú területen. A keleti adagoló-anyagtároló tömege és a kemence fölé kerülő tetőfelépítménynek lapostetős lefedést alakítottunk ki, de ennek magasabb tömegét változtatatosan áttört és tömör részekkel, játékos tömegképzéssel, színkezeléssel igyekeztünk könnyedebbé tenni.



Látványterv északi oldalról



Látványterv déli oldalról



Látványterv nyugati oldalról

Az épület keleti és nyugati oldala mentén a termőhelynek megfelelő és a környéken őshonos fajokból álló összefüggő takaró zöldsávot tervez kialakítani.

Következtetések, javaslatok

Következtetések

- A tervezett telephely létesítésével a környező területeken valószínűsíthetően természetvédelmi szempontból a jelenleginél kedvezőtlenebb helyzet nem alakul ki.
- A beruházással érintett terület és annak közvetlen környezetében lévő területek nem tartoznak országos jelentőségű védett természeti területek, helyi jelentőségű védett természeti területek vagy Natura 2000 területek hálózatába, így azokra hatást nem gyakorol.
- A tervezett telephely megvalósításához szükséges tényleges területi igénybevétel (pl. tereprendezés) védett, vagy fokozottan védett növény élőhelyét, védett- illetve fokozottan védett állatfaj fészkelő,- búvó,- élőhelyét nem érinti, nem károsítja, nem veszélyezteti.
- Az építési munkálatokból származó esetleges zavaró hatások ökológiai szempontból elviselhetőek.
- A tervezési területen és közvetlen környezetében természetközeli, védelemre érdemes élőhely nem fordul elő, a beruházás klasszikus értelemben vett élőhelyek megszűnésével nem jár.
- Véleményünk szerint a tervezett beruházást követően a telephely, valamint a létesítendő baromfi nevelő telep gondos, szakszerű üzemeltetésével a lakosságot és az élővilágot káros hatások nem érintik.

Javaslatok:

- A beruházással járó építési tevékenységeket lehetőleg fészkelési időszakon kívül végezzék, vagy még a fészkelési időszak előtt kezdjék meg.
- A fás szárú növényzet irtását – amennyiben mégis szükséges – fészkelési időszakon kívül végezzék el.
- Az építés során ügyeljenek arra, hogy a megnyitott földárkok (pl.: alapzat) a lehető legrövidebb ideig maradjanak nyitva, így elkerülhető, hogy azokba védett kételtűek, hullók hulljanak bele.
- A telephelyen a burkolt területek arányát szorítsák a lehető legkevesebbre, törekedjenek minél nagyobb kiterjedésű zöldfelületek létrehozására.
- Az épületek, építmények esetében kerüljék a környezetből kitűnő, élénk, szokatlan színeket.

3.7 Rendkívüli események, környezetbiztonság

3.7.1 A rendkívüli esemény terhelései

Rendkívüli események természeti katasztrófák, emberi mulasztások, balesetek következtében alakulhatnak ki.

- *természeti katasztrófák*: földrengés, heves események: zápor, belvíz, orkán stb.
- *üzemzavarok*: elektromos áram, földgáz, vízellátás meghibásodása: exfiltráció, dugulások, elöntések; kiömlések; tűz-és robbanás stb.
- *balesetek*: ütközések, felborulások, sérülések stb.

Bár a havária események (pl. robbanás, tüzeset, járvány) hirtelen, esetleg jelentős környezet-terhelésekkel járnak, ill. járhatnak, a kibocsátás oka azonnal vagy rövid idő alatt megszüntethető és kezelhető. Az okozott környezeti kár felmérését követően a szennyezés lokalizálható, ill. a kármentesítés végrehajtható.

A technológiai rendszert, különös tekintettel a heves természeti eseményekre, a szélsőséges állapotokra nem méretezték. Az üzemelés során vegyszerek csak szükséges mennyiségben kerülnek felhasználásra. A biztonságos üzemeltetés és munkavégzés technológiai fegyelemmel és műszaki módszerekkel megoldható.

A telephely üzemelése során az alábbi havaria - helyzetek adódhatnak:

- szélsőséges intenzitású zápor,
- elektromos betáplálás üzemzavara,
- gázellátó hálózat üzemzavara,
- villámcsapás,
- tüzeset,
- viharos erejű szél okozta károsodás.

3.7.2 A megelőző intézkedések

A rendkívüli intézkedések célja

- alapállapotok fenntartása, ill. lehetőségek szerinti javítása,
- a rendkívüli előírásokban foglaltak (jogsabályokban, határozatokban) betartása,
- az információszolgáltatás (pl. vizsgálatok, jelentések),
- rendkívüli ellenőrzések és a haváriakockázat minimalizálása,
- a BAT szempontjainak érvényesítése a környezetvédelmében.

A társaság vagyonszolgáltatásokkal, műszaki kivitelezéssel és szervezési megoldásokkal biztosítja a rendkívüli helyzet okozta környezetterhelés és károsodás kárenyhítését. A telephelyre a vízjogi engedélyeztetéssel egyidejűleg havária-, ill. kárelhárítási terv készül, amelynek tartalmaznia kell a környezeti kár bekövetkezése esetén szükséges intézkedéseket. [pl.: a környezeti kárt haladéktalanul fel kell mérni, a szennyezést lokalizálni kell, ill. a kármentesítést (szükség esetén megvalósíthatósági tanulmánnyal megalapozottan) végre kell hajtani.]

3.7.3 Környezetbiztonság

Környezetbiztonsági alapállapot

A környezetbiztonság komplex környezeti elemnek tekinthető. Szűkebb értelemben a veszélyes anyagok és -technológiák környezetvédelmi értékelése tartozik ide. Tágabb értelemben a természeti katasztrófák és káresemények is ide sorolhatók. A környezetbiztonság a fenntarthatóság és fejlődőképesség feltétele lehet.

Környezetbiztonsági intézkedések

A környezetbiztonsági intézkedések célja:

- alapállapotok fenntartása, ill. lehetőségek szerinti javítása,
- a környezetbiztonsági előírásokban foglaltak (jogszabályokban, határozatokban) betartása,
- az információszolgáltatás (pl. vizsgálatok, jelentések),
- környezetbiztonsági ellenőrzések és a környezetkockázat minimalizálása,
- a BAT szempontjainak érvényesítése a környezet védelmében.

A társaság a telephelyen jelenleg is az előbbi céloknak megfelelően végzi tevékenységét:

- Betartja a kémiai és technológiai biztonságra vonatkozó előírásokat.
- A környezetbiztonság szempontjait érvényesíti a munkahelyi egészségvédelem és Munkahelyi Kockázatbecslés felülvizsgálata során.
- A technológiában veszélyes anyagok, vegyszerek csak a szükséges mennyiségben kerülnek felhasználásra és tárolásra.
- A biztonságos üzemeltetés és munkavégzés technológiai fegyelem betartásával és műszaki szabályozó módszerek alkalmazásával megoldható.

3.7.4 Művi környezet

A művi környezet: saját eszközállomány (épület, technika, gép, jármű, infrastruktúra, stb.).

A szomszédos területen található művi elemek környezeti állapotát a telephely környezeti hatásai csak közvetetten befolyásolják. A művi elemek között nincs kiemelt jelentőségű. A telephely tevékenysége és hatása szempontjából is meghatározó a saját eszközállomány. Erről részletes leltárnyilvántartást kell vezetni.

Főbb építmények: gyárépületek, raktárépület, szociális épületrész, vízellátási építmények, burkolt útfelületek, zöldfelület, stb.

A technológiai és kezelési utasításokban esetenként rögzíteni kell a művi környezet (elsősorban a gépek) műszaki paramétereit. Meghatározó az ezek kezelésére vonatkozó szempontok, teendők. A vonatkozó engedélyek elsősorban a tervezési/üzemeltetési alapelveket, szempontokat rögzítik: a konkrét kialakítást és üzemeltetést csak közvetetten befolyásolják. A technológiai-, biztonsági- és környezetvédelmi előírások esetiek, ill. általános jellegűek.

Művi környezeti terhelések

Elsősorban a technológiai környezet és igénybevétel befolyásolja a művi környezet terheléseit és megbízható működését. A technológiai környezet, az üzemelés, a szivárgási veszteségek, rezgésalapok stb. meghatározza az eszközök terhelését, amortizációját. Jelentős szerepe van a karbantartásnak. A művi környezet nem korszerűtlen; korróziója, fizikai/műszaki kopása nem számottevő. A művi környezet terheléseit és hatásait nem csak az eszközök, hanem ezek szerkezete, kapcsolata, működésmódja és a kapcsolatos tevékenységek is meghatározzák.

Művi környezeti intézkedések

A művi környezet rendszeres karbantartásáról és felújításáról gondoskodni kell. A műszaki amortizáció ellenére a művi környezet fenntartható. A művi környezet egyes elemei veszélyforrások a működtető emberre. Ezen tényezőket a Munkahelyi Kockázatbecslés dokumentuma aktualizálta. A művi környezet közvetlen hatásterülete a vizsgált terület.

Közvetett hatások érvényesülnek a technológiai folyamat egységeinél ill. a közlekedési útvonalakon. Amennyiben a tevékenység felhagyása ellenőrzött körülmények között, ütemezetten történik, a várható környezetterhelés maximuma közel azonos a telepítéskor fellépő környezetterhelés mértékével, minden környezeti elemre nézve. Ha a felhagyás csupán technológia, vagy „termék” váltást jelent, a környezetterhelés mértéke minden környezeti elem vonatkozásában alacsonyabb a telepítéskor fellépőnél. Teljes felhagyás esetén az épületek és építmények bontása – a megfelelő engedélyek birtokában – csak akkor kezdődhet el, ha a telephelyen található összes alapanyag, késztermék, összes hulladék előzetesen már kiszállításra került. A tevékenység megszüntetése a hulladék, a levegőterhelés, a zaj kibocsátás megszüntetését jelenti, azaz, kibocsátás hiányában az alapállapotra jellemző eredeti, kedvező környezeti állapot áll vissza.

4. A technológia BAT értékelése

Az üzemben háromféle terméket lehet gyártani, az ún. lap gyártósoron hő- és hangszigetelő filc (tekercs)- lap és kemény lap termékeket (főként építési termékek, részben technikai szigetelések és külső homlokzati táblás szigetelő termékek).

Az üvegyapot gyártás alapanyagai:

- kvarchomok (SiO_2),
- szóda (Na_2CO_3),
- földpát (a gyakorlatban a $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ - KAlSi_3O_8 - $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ rendszer elegye),
- dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$),
- bórax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ másként $\text{Na}_2[\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$),
- mészkő (CaCO_3).

Az üvegyapot gyártás során felhasznált segédanyagok:

- saját cserép (fritt),
- P1 pontforrás által leválasztott por,
- síküveg cserép (külső forrásból beszerzett üveg hulladék)⁽¹⁾,
- boroszilikát tartalmú üvegcserep (külső forrásból beszerzett üveg hulladék)⁽¹⁾,

(1) – Csak megfelelő beszerzési feltételek (minőség, mennyiség, ár) esetén kerül felhasználásra.

A gyártás során – a termék típusának függvényében – kétféle kötőanyag kerül felhasználásra. *A gyártás kb. 90 %-nál az izocukor alapú, a fennmaradó kb. 10 %-nál a hagyományos, fenol-formaldehid gyanta alapú kötőanyag kerül felhasználásra.*

A kötőanyagok előállításához szükséges alapanyagokat, és magát a kötőanyagokat is egy külön üzemegységben tárolják és állítják elő.

Az alkalmazott fűtőanyag: villamos áram

A vízszükségleteket vezetékes víz fedezi.

Egyéb anyagként a következők fordulnak elő: csomagolóanyagok (műanyag, papír, karton, fa), kenőanyagok (ásványolaj származékok), vízkezelésre szolgáló vegyszerek (Tablettázott só /NaCl/).

Az üvegyapot gyártásánál három helyről jut szennyezőanyag a levegőbe: a nyersanyagok tárolásából és kezeléséből, az olvasztásból, valamint az olvasztás utáni műveletekből (szálképzés, kötőanyag-felhordás, a kötőanyag hőkezelése, hűtés, méretre vágás, csomagolás). A nyersanyagok szállítása, tárolása és kezelése során keletkező por, zárt tároló siló, porelszívás és megfelelő szűrő alkalmazásával csökkenthető.

Az üvegyapot keverékét általában szárazon, anyagszállító berendezésekkel juttatják el a kemencébe, eközben jelentős a porképződés. A gyapot nyersanyagai darabos anyagok (< 50 mm), a szabadban tárolás ill. rakodás közben azonban por keletkezik, különösen száraz időben.

A porkibocsátás csökkentése érdekében a PIMCO Kft. csak a frittét tervezi szabadban, ömlesztve tárolni. A többi alapanyag zárt silókba kerül, melyek feladása pneumatikus úton történik.

Az üvegyapot gyártásánál villamos fűtésű kemencéket használnak.

Az üveg- és ásványgyapot gyártásához jelentős mennyiségű víz szükséges, amelyet általában zárt körben keringtetnek. Az üzemben csak kommunális jellegű szennyvíz keletkezik, technológiai szennyvíz nem lesz.

Szilárd hulladékok:

- kiszóródó nyersanyagok
- a szálazó gép leállításakor keletkező üvegfritt
- a porleválasztóban összegyűlt por
- a késztermék méretre vágásánál keletkező szélek
- a termékváltáskor keletkező átmeneti termék, illetve a minőségi előírásoknak meg nem felelő termék
- a technológiai vízből kiszűrt iszap (szálas anyag, kötőanyag, víz)
- a kemence átépítésénél kibontott tűzállóanyag (törmelék)
- a levegőből kiszűrt szálas anyag, ez az ülepítő kamra elszívó rendszerének – EE0 – szűrőin akad fenn (gyantával szennyezett szálas anyag)

Az üvegyapot gyártásához villamos áramot használnak. Az üvegyapot nyersanyagait elektromos olvasztó kemencében, olvasztják meg. Az olvasztásra, a szálképzésre, a hőkezelésre felhasznált energia a következők szerint oszlik meg:

Üvegyapot	
Összes energia-felhasználás (GJ/tonna termék)	11-22
Olvasztás, az összes energia %-ában	20-45
Szálképzés, az összes energia %-ában	20-35
Hőkezelés, szárítás, az összes energia %-ában	25-35
Egyéb energia-felhasználás %	6-10

A 2012/134/EU végrehajtási határozata értelmében az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv alapján, az elérhető legjobb technikákkal kapcsolatos következtetéseknek az üveggyártás tekintetében történő meghatározása alapján az alábbiakban mutatjuk be.

A dokumentáció tartalmazza a tervezett technológiai leírását, mely alapján az olvasztáshoz elektromos olvasztó kemence kerül kiépítésre. **A kemence véggázai a P1 pontforrásra kerülnek rávezetésre, ahol a technológiából kikerülő szennyezőanyagok leválasztását zsákos porleválasztó végzi.**

A gyártósorra ezt követően kerül ki az olvadt alapanyag, ahol elvégzik annak formázását és kikeményítését, ehhez polimer kemencét használnak, amely villamos fűtésű.

A gyártósor további részeiről, **ahol az adalékanyagokkal érintkezik az olvadt üveg, a P2 pontforrásra kerülnek rávezetésre, ahol a véggáz tisztítását egy nedves füstgázmosó végzi.**

A hidegsori berendezések (a szélvágó berendezéstől a csomagolórendszerrel bezárólag) pormentesítése zsákos porleválasztó berendezéssel történik, amely egy elszívó ventilátoron keresztül a P3 azonosítószámú pontforrás kéménybe lesz bekötve.

Tervezett légszennyező pontforrások

Pontforrások	P1 (CM1)	P2 (CM2)	P3 (CM3)
Kapcsolódó technológiai folyamatok és berendezések	Elektromos olvasztó kemence Alapanyag keverő üzem Szálvisszaforgató vágógépek	Formálók (ülepítő kamrák) Polimerizációs kemencék Hűtőrészleg	Hidegsori porleválasztó rendszer (késztermék vágása, szélvágása és csomagolása)
Kürtő magassága [m]	1,5 m tetősík felett (22 m)	30 m terep fölött	1,5 m tetősík felett (22 m)
Kibocsátási átmérő [mm]	800	2400	800
Összes max. kiáramlási ráta [m ³ /h]	25.000	210.000	35.000
Véggáz hőmérséklete [°C]	100	30	40
Kezelési rendszer	Zsákos szűrő	Nedves füstgázmosó	Zsákos szűrő
EOV Koordináta	810432,58 313373,29	810511,92 313426,91	810431,10 313421,51

A gyártó által megadott várható maximális légszennyező anyag koncentrációk:

Amely szennyezőanyaghoz nem került megadásra kibocsátási koncentráció, azon szennyezőanyagok az alkalmazott technológiában nem keletkeznek.

Légszennyező anyag		P1	P2	P3
Szilárd anyag (PM ₁₀)	mg/m ³	<10	-	<10
Fenol		-	<5	-
Formaldehid		-	<5	-
Ammónia		-	<40	-
*SO ₂		<20	-	-
NO _x		-	<30	-
CO		-	<100	-
VOC		-	<30	-

**SO₂ a szennyezőanyag üvegcserép átvétele esetén kerülhet ki a levegőbe. Amennyiben üvegcserép hulladékok gyűjtését és hasznosítását is fogják alkalmazni (ami most jelen piaci viszonyok mellett nem lehetséges a kis mennyiségű üvegcserép tisztán gyűjtése miatt) akkor laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv alapján fogják átvenni, melynél kizárják a fémtartalmat is,*

Szag-előfordulás:

Nem használnak fel nitrát tartalmú alapanyagot.

Az üvegiparon belüli hagyományos álláspont szerint a nátrium-nitrát vagy kálium-nitrát ahhoz szükséges, hogy az oxidáló körülményeket biztosítsák hideg boltozatú elektromos kemencékben a stabil, biztonságos és hatékony gyártási folyamat számára. A nitrátok alkalmazása az NO_x kibocsátást közvetlenül érinti, és bár nem szükségesek minden alkalmazásnál, ez csökkentheti az elektromos olvasztás számos környezeti előnyét. Az oxidálószerként való nitrát használat ott még fontosabb, ahol a szerves vegyületeket tartalmazó hulladékot újrahasznosítják az olvasztóban. A magas idegen cserép szint (vagy más újrahasznosított anyagok) néha szag problémákat okozhat.

A szagelőfordulással járó esetek nagymértékben csökkenthetők a kikeményítő kemence megfelelő működtetésével, illetve karbantartásával és tisztításával, valamint nedves gázmosó berendezés alkalmazásával.

A levegőbe történő kibocsátás BAT AEL értékeinek referencia feltételei elektromos olvasztás esetében mg/m^3 vagy kg/tonna olvadt üveg. Mivel a mg/m^3 referencia oxigénszintre történő átváltása ebben az esetben nem alkalmazható, emiatt koncentrációról fajlagos tömegre történő átváltást alkalmazunk, ebben az esetben a kg/tonna olvadt üvegben megadott BAT-AEL értékek konkrét jelentett adatokon alapulnak. **A koncentrációról fajlagos tömeg kibocsátásokra való átváltás az alábbi számítási módszer alapján történik:**

Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg) = átváltási tényező \times kibocsátási koncentráció (mg/Nm^3) ahol:

- átváltási tényező = $(Q/P) \times 10^{-6}$
- Q = füstgáz térfogat $\text{Nm}^3/\text{óra}$ értékben
- P = kihozatali arány tonna olvadt üveg/óra értékben

A mg/Nm^3 -ről kg/tonna olvadt üvegre történő átváltáshoz használt, energia hatékony, tüzelőanyag-levegő tüzelésű kemencéken alapuló indikatív tényező üveggyapot esetén 2×10^{-3} . A technológiához tartozó elektromos olvasztó kemence kapacitása 2.417/óra.

P1 forrás esetében (alkalmazott leválasztási mód- zsákos porleválasztó):

A megadott BAT AEL referencia értékek a 2012/134/EU határozat 4 6. és 49. táblázata alapján kerültek megállapításra.

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m^3	Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg)	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm^3	kg/tonna olvadt üveg ⁽¹⁾	
Szilárd anyag (PM_{10})	<10	-	< 10-20	0,02-0,050	megfelel
SO_x	<20	0,04	<50-150	<0,1-0,3	megfelel
(1) üveggyapot esetén 2×10^{-3} tényezővel számítva.					

P2 forrás esetén (nedves füstgázmosó):

A megadott BAT AEL referencia értékek a 2012/134/EU határozat 47. és 53. táblázata alapján kerültek meghatározásra a száraz, kombinált száraz és kikeményítő kibocsátások alapján.

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg)	BAT-AEL referencia érték (1)		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
NO _x	<30	0,06	<200-500	<0,4-1,0	megfelel
Fenol	<5	-	<5-10	-	megfelel
Formaldehid	<5	-	<2-5	-	megfelel
Ammónia	<40	-	30-60	-	megfelel
C-ban kifejezett illékony szerves vegyület (VOC)	<30	-	10-30	-	megfelel
(1) üveggyapot esetén 2×10^{-3} tényezővel számítva.					

P3 forrás esetén:

Hidegsori porleválasztó rendszer

A hidegsori berendezések (a szélvágó berendezéstől a csomagolórendszerrel bezárólag) pormentesítése zsákos porleválasztó berendezéssel történik, amely egy elszívóventilátoron keresztül a P3 azonosítószámú pontforrás kéménybe lesz bekötve.

A megadott BAT AEL referencia értékek a 2012/134/EU határozat 53. táblázata alapján kerültek megállapításra.

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg)	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
Szilárd anyag (PM ₁₀) (1)	< 10	-	< 20-50	-	megfelel

A telephelyen alkalmazott elérhető legjobb technika (2012/134/EU határozat)

1.1. Általános BAT következtetések üveggyártásra

1.1.1. (Környezetirányítási rendszerek)

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Az alkalmazott technika
<p>1.a vezetés elkötelezettsége, beleértve a felső vezetését is;</p> <p>2. környezeti politika meghatározása a vezetés által, amely magába foglalja létesítmény folyamatos fejlesztését</p> <p>3. a szükséges eljárások, a pénzügyi tervezéssel és fejlesztéssel kapcsolatos célok és feladatok megtervezése és kialakítása;</p> <p>4. az eljárások megvalósítása, különös tekintettel az alábbiakra:</p> <p>a) szervezeti felépítés és felelősség;</p> <p>b) képzés, tudatosság és kompetencia;</p> <p>c) kommunikáció;</p> <p>d) a munkavállalók bevonása;</p> <p>e) dokumentálás;</p> <p>f) hatékony folyamatirányítás;</p> <p>g) karbantartási programok;</p> <p>h) készség és reagálás vészhelyzet esetén;</p> <p>i) a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfelelés biztosítása.</p> <p>5. a teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések megtétele, különös tekintettel a következőkre:</p> <ul style="list-style-type: none">- nyomon követés és mérés (lásd még a nyomon követés általános elveire vonatkozó referenciadokumentumot),- korrekciós és megelőző jellegű intézkedések,- nyilvántartás vezetése,- ahol lehet) független belső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, a környezetvédelmi irányítási rendszer megfelel-e vagy nem felel meg a tervezett tevékenységeknek és értékeknek, és megfelelő volt-e a bevezetés és a karbantartás; <p>6. a környezetirányítási rendszernek, valamint folyamatos megfelelőségének, alkalmasságának és hatékonyságának a felső vezetés általi felülvizsgálata;</p> <p>7. tisztább technológiák fejlődésének követése;</p> <p>8. a létesítmény végső üzemen kívül helyezése környezeti hatásainak figyelembe vétele új üzem tervezésekor, valamint annak teljes élettartama során;</p> <p>9. ágazati referenciaértékelés rendszeres alkalmazása.</p>	<ul style="list-style-type: none">- A környezethasználó kötelezettséget vállal a környezetvédelmi célok elérésére.- A környezethasználó olyan környezetvédelmi politikát fogalmazott meg, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését, magas szinten tartását garantálja.- A környezethasználó a beruházásokat, fejlesztéseket a pénzügyi lehetőségek birtokában tervezi.- A környezethasználó gondot fordít a munkavállalók folyamatos képzésére, és bevonja őket a környezetvédelmi feladatok megvalósításába.- A telepen zajló folyamatokat dokumentálják, azokról nyilvántartásokat vezetnek.- A telepre vonatkozó karbantartási program kerül kidolgozásra.- A telephelyre üzemi kárelhárítási terv fog készülni a tevékenység megkezdése előtt.- A környezetvédelmi jogszabályok betartásának biztosítását belső utasításokkal érik el.- A létesítményből származó kibocsátások mérésére a BAT szerinti monitoring rendszert alakítanak ki.- A technológiák fejlődését nyomon követik, és gazdaságossági számításokat végeznek az esetleges bevezethetőségükkel kapcsolatban.

1.1.2. Energiahatékonyság

2. Elérhető legjobb technika a fajlagos energia felhasználás csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
Üzemeltetési paraméterek ellenőrzése révén megvalósított folyamatoptimalizálás	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Elsősorban üzemeltetői érdek az üzemelési paraméterek figyelése kiértékelése és a szükséges intézkedések meghozatala. ISO 9001 MIR bevezetése javasolt.</i>
Az olvasztó kemence rendszeres karbantartása	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Elsősorban üzemeltetői érdek ennek a felügylete és elvégzése. A gyártó által javasolt karbantartási időszakok betartása, és az esteleges üzemzavarok utáni átvizsgálások bevezetése.</i>
A kemence kialakításának, valamint az olvasztási technika kiválasztásának optimalizálása	Új üzemek esetén alkalmazható.	<i>Az olvasztási technika elektromos kemencével valósulna meg ami egy környezetbarátmegoldás. Nincs egyéb javaslat.</i>
Tüzelés szabályozó technikák alkalmazása	Tüzelőanyag-levegő- és oxigén-tüzelőanyag-tüzelésű kemencékre alkalmazható.	<i>Nem szükséges intézkedés.</i>

1.1.3. Anyagok tárolása és kezelése

3. Elérhető legjobb technika a szilárd anyagok tárolásából és kezeléséből származó diffúz porkibocsátás az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazásával történő megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése:

Alapanyagok tárolása

- Ömlesztett, por anyagok porleválasztó rendszerrel (pl. szövet szűrővel) felszerelt, zárt silókban való tárolása,

Alapanyagok kezelése

BAT alapelvek	Értékelés	javaslat(ok)
Föld felett szállított anyagok esetén zárt szállító berendezések használata az anyagvesztés megakadályozása	Általánosan alkalmazható technikák.	<i>A beszállítói szerződésben külön környezetvédelmi részben ezt lehet szabályozni, hogy ún. zárt tartányos felépítményekben vagy zárt konténerekben történhet a beszállítás. Ez egyébként az érintett település érdeke is, mert rajta keresztül történik a szállítás.</i>
Ahol pneumatikus szállítást használnak, olyan zárt rendszer alkalmazása, amelyet szűrővel láttak el a szállító levegő kiengedése előtt	Általánosan alkalmazható technikák.	<i>Zsákosszűrő.</i>
Szűrőrendszerre csatlakozó elszívó alkalmazása olyan folyamatok esetén, amelyek során nagy valószínűséggel keletkezik por (pl. zsákbontás, fritt keverék keverése, por eltávolítása a szövetszűrőről, hideg boltozatú olvasztó kemencék)	Általánosan alkalmazható technikák A berendezés károsodásának megakadályozása érdekében hűtést igényelhet.	<i>A technológia alapjaiban úgy van tervezve, hogy a szálazás, formázás, vágás/darabolás, csomagolás műveletek munkaterületének szennyezett levegője elszívásra kerül.</i> <i>A kemence előtt zárt adagolócsigák lesznek alkalmazva.</i>
Zárt adagolócsigák használata		
Adagoló garatok zárttá tétele	Általánosan alkalmazható. A berendezés károsodásának megakadályozása érdekében hűtést igényelhet.	<i>Ez megoldásra kerül.</i>

4. Elérhető legjobb technika az illékony alapanyagok tárolásából és kezeléséből szétterjedő gázkibocsátások megelőzésére vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

- i. Hőmérséklet szabályozás az illékony alapanyagok tárolása során,
- ii. Készletgazdálkodás.

PIMCO KFT. ÜVEGGYAPOT GYÁR ÉS RAKTÁRÉPÜLET SZERENCÉS

1.1.4. Általános elsődleges technikák

5. Elérhető legjobb technika az energiafogyasztás és a levegőbe történő kibocsátás az üzemeltetési paraméterek folyamatos nyomon követése és az olvasztókemence programozott karbantartása általi csökkentése.

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
A technika a kemence elhasználódásának minimalizálására irányuló, amely egyedileg vagy a kemence típusának megfelelő kombinációban is alkalmazható nyomon követési és karbantartási műveletek sorozatából áll, ilyen például a kemence és az égőblokkok tömítése, a maximális szigetelés fenntartása, a stabilizált láng feltételeinek szabályozása, a tüzelőanyag/levegő arány szabályozása stb	Regeneratív, rekuperatív és oxigén- tüzelőanyag tüzelésű kemencékre alkalmazható. Az egyéb kemencetípusokra való alkalmazhatóságra az adott létesítmény egyedi értékelése után van lehetőség.	<i>Elsősorban üzemeltetői érdek a karbantartások felügyelete és elvégzése. A gyártó által javasolt karbantartási időszakok betartása, és az esteleges üzemzavarok utáni átvizsgálások bevezetése.</i>

6. Elérhető legjobb technika a levegőbe történő kibocsátások csökkentésére vagy megelőzésére az olvasztókemencébe kerülő valamennyi anyag és alapanyag gondos kiválasztása és ellenőrzése az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
Alacsony szennyezettségű (pl. alacsony fém-, klorid- vagy fluoridtartalmú) alapanyagok és idegen cserép használata	A létesítményben gyártott üveg fajtája, valamint az alapanyagok és tüzelőanyagok elérhetőségének korlátaival alkalmazható.	<i>Nem releváns.</i>
Alternatív (pl. kevésbé illékony) a lapanyagok használata		<i>Nem releváns.</i>
Alacsony fémszennyezettségű tüzelőanyagok használata		<i>Nem releváns.</i>

7. Elérhető legjobb technika a kibocsátások és/vagy egyéb, vonatkozó folyamatparaméterek rendszeresen történő felügyeletének megoldása magába foglalja:

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
Kritikus folyamatparaméterek – pl. hőmérséklet, tüzelőanyag-ellátás és levegőáramlás – folyamatos nyomon követése a folyamat stabilitásának biztosítása érdekében	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Elsősorban üzemeltetői érdek az üzemviteli paraméterek felügylete és kiértékelése. Mivel ez az üzem működésére és a termék minőségére is nagy kihatással van ezért javasolt az ISO 9001 MIR kiépítése működtetése.</i>
Por, NOX és SO ₂ kibocsátások folyamatos vagy évente legalább kétszer végzett, szakaszos mérése, valamint ezzel összefüggésben a helyettesítő paraméterek ellenőrzése annak biztosítása érdekében, hogy a csökkentő rendszer a mérések közötti időszakban megfelelően működjön	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Az üzem beindítását követően éves emisszió mérések elvégzése. A leválasztó berendezések hatásfokának és a csökkentési tervek teljesítésének ellenőrzése céljából.</i>
NH ₃ kibocsátások folyamatos vagy rendszeres időközönként végzett mérése szelektív katalitikus redukciós (SCR) vagy szelektív nem katalitikus redukciós (SNCR) technikák alkalmazása esetén	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Az üzem beindítását követően éves emisszió mérések elvégzése. A leválasztó berendezések hatásfokának és a csökkentési tervek teljesítésének ellenőrzése céljából.</i>
HCl, HF, CO és fémkibocsátások rendszeres időközönként végzett mérése, különösen, ha ilyen az anyagokat tartalmazó alapanyagokat használnak, vagy ha tökéletlen égés fordulhat elő	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Az üzem beindítását követően éves emisszió mérések elvégzése. A leválasztó berendezések hatásfokának és a csökkentési tervek teljesítésének ellenőrzése céljából.</i>
Helyettesítő paraméterek folyamatos nyomon követése annak biztosítása érdekében, hogy a füstgázkezelő rendszer megfelelően működjön és a kibocsátási szinteket a szakaszos mérések közötti	Általánosan alkalmazható technikák	<i>Az üzem beindítását követően éves emisszió mérések elvégzése. A leválasztó berendezések hatásfokának és a</i>

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
időszakban fenntartsák. A helyettesítő paraméterek nyomon követése kiterjed a reagensek beadagolására, a hőmérsékletre, a vízadagolásra, a feszültségre, a pormentesítésre, a ventilátor-fordulatszámra stb.		<i>csökkentési tervek teljesítésének ellenőrzése céljából.</i>

8. Elérhető legjobb technika a kibocsátások megelőzésére vagy csökkentésére a füstgázkezelő rendszerek normál üzemeltetési feltételek mellett optimális kapacitáson és üzemképességgel való működtetése

Alkalmazhatóság

Speciális eljárások határozhatók meg egyes üzemeltetési feltételekhez, így különösen:

- indítási és leállítási műveletek során,
- egyéb olyan speciális műveletek során, amelyek hatással lehetnek a rendszerek megfelelő működésére (pl. rendszeres és rendkívüli karbantartás, valamint a kemence és/vagy a füstgázkezelő rendszer tisztítási műveletei, vagy komoly gyártási változások),
- elégtelen a füstgázáramlás vagy a hőmérséklet elégten, ami megakadályozza, hogy a rendszer teljes kapacitáson üzemeljen.

1.1.5. Üveggyártási folyamatok során a vízbe történő kibocsátások

12. Elérhető legjobb technika a vízfogyasztás csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
Kiömlések és szivárgások minimalizálása	Általánosan alkalmazható technika	<i>Megfelelő beavatkozási pontokon felitató anyag, lapát és kármentesítési anyagok biztosítása</i> <i>Továbbá egyedi belső fogy.mérők alkalmazása javasolt.</i>
Hűtő- és mosóvíz tisztítás utáni újrafelhasználása	Általánosan alkalmazható technika: A mosóvíz visszaforgatása a legtöbb mosórendszer esetén alkalmazható; mindazonáltal, a mosóközeg időszakos leürítését és cseréjét igényelheti.	<i>Mosóvíz és a hűtővíz is visszaforgatásra kerül a rendszerbe megfelelő kezelés után.</i>
Részben zárt vízrendszer üzemeltetése, amennyiben műszakilag és gazdaságilag megvalósítható	E technika alkalmazhatóságának korlátozhatják a gyártási folyamat biztonságirányításával összefüggő megkötések. Nevezetesen: - nyitott hűtőkör olyan esetekben alkalmazható, amelyekben az biztonsági problémák miatt szükséges (pl. olyan eseményeknél, amikor nagy mennyiségű üveget kell hűteni), - egyes, meghatározott folyamatok során (pl. feldolgozási tevékenységek a folyamatos üvegrost szektorban, savpolírozás a háztartási- és speciálisüveg szektorokban stb.) használt vizet lehet, hogy részben vagy teljes egészében le kell üríteni a szennyvíz kezelő rendszerbe	<i>A rendszer teljesen zárt technológia, technológiai szennyvíz nem keletkezik. Külön javaslat megfogalmazását nem igényli.</i>

1.1.6. Üveggyártási folyamatokból származó hulladék

14. Elérhető legjobb technika elhelyezendő szilárd hulladék képződésének csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

BAT alapelvek	Értékelés	Javaslat(ok)
Keverékanyag-hulladék újrahasznosítása, amennyiben a minőségi követelmények megengedik	Alkalmazhatóságának korlátot szabhatnak a végtermék minőségével összefüggő megkötések	<i>A technológiába tervezett intézkedés. Anyag-gazdálkodási feladatok kidolgozása javasolt. Akár folyamatleírásokkal MIR-ben.</i>
Alapanyagok tárolása és kezelése során jelentkező anyagvesztés minimalizálása	Általánosan alkalmazható technikák	<i>A technológiába tervezett intézkedés. Elsősorban a tárolási mód, ami szavatolja. Anyag-gazdálkodási feladatok kidolgozása javasolt. Akár folyamatleírásokkal MIR-ben.</i>
Selejt termékekből képződő saját cserép újra hasznosítása	Általánosságban nem alkalmazható a folyamatos üvegrost, a magas hőmérsékletű szigetelő gyapot és a fritt szektoroknál.	<i>Nem releváns</i>
Por újrahasznosítása a keverék- összetételben, amennyiben a minőségi követelmények megengedik	Alkalmazhatóságát különböző tényezők korlátozhatják: <ul style="list-style-type: none"> • üveg végtermékkel szemben támasztott minőségi követelmények, • a keverék- összetételben használt cs erép százalékos aránya, • lehetséges kiporzási jelenségek és a tűzálló anyagok korróziója, • kénegyensúly korlátai. 	<i>Anyag-gazdálkodási feladatok kidolgozása javasolt. Akár folyamatleírásokkal MIR-ben.</i>

1.7. BAT KÖVETKEZTETÉSEK ÁSVÁNYGYAPOT GYÁRTÁSRA

1.7.1. Olvasztókemencék porkibocsátása

56. Elérhető legjobb technika az olvasztókemence füstgázaiból származó porkibocsátás csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
Szűrőrendszer: elektrosztatikus porleválasztó vagy zsákos szűrő	Általánosan alkalmazható technika. - Zsákos szűrő	<i>megfelel</i>

Olvasztókemence porkibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek az ásványgyapot szektorban

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg)	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
Szilárd anyag (PM ₁₀)	<10	-	<10-20	<0,02-0,050	<i>megfelel</i>

1.7.2. Olvasztókemencékből származó nitrogén-oxidok (NO_x)

57. Elérhető legjobb technika az olvasztókemence NO_x- kibocsátásának csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
Elektromos olvasztás	Elektromos olvasztó kemence	<i>megfelel</i>

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg)	BAT-AEL referencia érték (1)		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
NO ₂ -ben kifejezett NO _x	<30	0,06	<200-500	<0,4-1,0	<i>megfelel</i>
(1) üveggyapot esetén 2x 10 ⁻³ tényezővel számítva.					

58. Amennyiben üveggyapot gyártása esetén a keverék-összetételben nitrátokat használnak, elérhető legjobb technika az NO_x- kibocsátás csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
Elektromos olvasztás	Elektromos olvasztó kemence	<i>megfelel</i>

Olvasztókemence NO_x-kibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek az üveggyapotgyártásban, amennyiben a keverék-összetétel nitrátokat tartalmaz

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	BAT	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
NO ₂ -ben kifejezett NO _x	<30	A keverék-összetételbe bevitt nitrátok minimalizálása és ezzel egyidejűleg elsődleges technikák alkalmazása	<500-700	<1,0-1,4	<i>Nem releváns</i>

1.7.3. Olvasztókemencékből származó kén-oxidok (SO_x)

59. Elérhető legjobb technika az olvasztókemence SO_x-kibocsátásának csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
Keverék-összetétel kéntartalmának minimalizálása és a kénegyensúly optimalizálása	Üveggyapotgyártás esetén az alacsony kéntartalmú alapanyagok – különösen az idegen cserép – elérhetőségének korlátain belül általánosan alkalmazható technika. A keverék-összetétel magas külsőüvegcsereptartalma a változó kéntartalom következtében korlátozza a kénegyensúly optimalizálásának lehetőségét.	<i>Nem szükséges intézkedés.</i>
Száraz vagy félszáraz mosó szűrőrendszerrel kombinálva	- Zsákos szűrő	<i>megfelel</i>
Nedves mosó alkalmazása	- Nedves füstgázmosó	<i>megfelel</i>

Olvasztókemence SO_x-kibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek az ásványgyapot szektorban

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocs. érték mg/m ³	Termék/ feltételek	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm ³ (2)	kg/tonna olvadt üveg (1)	
SO ₂ -ben kifejezett SO _x	<20	Üveggyapot /Elektromos kemence/	<50-150	<0,1-0,3	<i>megfelel</i>
<p>(1) üveggyapot esetén 2x 10⁻³ tényezővel számítva.</p> <p>(2) A tartományok alacsonyabb szintjei elektromos olvasztásra vonatkoznak. A magasabb szintek nagyarányú üvegcserep-újrahasznosításra vonatkoznak</p>					

1.7.4. Olvasztókemencéből származó hidrogén-klorid (HCl) és hidrogén-fluorid (HF)

60. Elérhető legjobb technika az olvasztókemence HCl- és HF-kibocsátásának csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
Alacsony klór- és fluortartalmú alapanyagok kiválasztása a keverék-összetételhez	A keverék-összetétellel és az alapanyagok elérhetőségével összefüggő korlátokon belül általánosan alkalmazható technika.	<i>Nem alkalmaznak klór-és fluortartalmú alapanyagot.</i>
Száraz vagy félszáraz mosós szűrőrendszerrel kombinálva	-----	<i>Nem releváns.</i>

Olvasztókemence HCl- és HF-kibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek az ásványgyapot szektorban

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Termék	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg ⁽¹⁾	
HCl-ben kifejezett hidrogén- klorid	nem keletkezik	Üveggyapot	<50-10	<0,01-0,02	<i>Nem releváns</i>
HF-ben kifejezett hidrogén- fluorid	nem keletkezik		<1-5	<0,002-0,013	<i>Nem releváns</i>
(1) üveggyapot esetén 2x 10 ⁻³ tényezővel számítva.					

1.7.6. Olvasztókemencékből származó fémek

62. Elérhető legjobb technika az olvasztókemence fémkibocsátásának csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
Alacsony fémtartalmú a lapanyagok kiválasztása a keverék-összetételhez	Fémtartalom csökkentésére tervet kell kidolgozni a termék minőségi előírásai betartása mellett. A beszállított cserép bevizsgálása időszakos ellenőrzése.	<i>megfelel</i>
Szűrőrendszer alkalmazása	Zsákos porleválasztó kerül beépítésre.	<i>megfelel</i>

Olvasztókemence fémkibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek az ásványgyapot szektorban

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Termék	BAT-AEL referencia érték ⁽¹⁾		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, CrV I)	nem keletkezik	Üveggyapot	<0,2-1 (3)	<0,04-2,5x10 ⁻³	<i>Nem releváns.</i>

(1) üveggyapot esetén 2x 10⁻³ tényezővel számítva.

1.7.7. További folyamatokból származó kibocsátások

63. Elérhető legjobb technika a további folyamatok kibocsátásainak csökkentésére az alábbi egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Az elérhető legjobb technika a BAT-következtetés szerint	Alkalmazott technika	Megfelelés
<p>Gázsugár-ütköztetési és ciklon-leválasztók Technika a füstgázban található részecskéknek és cseppeknek ütköztetés, a gáznemű anyagoknak pedig vízzel történő részleges elnyelés útján való eltávolításán alapul. Az ún. impact-jetekhez általában technológiai vizet használnak. Az újrahasznosított technológiai víz használat előtt szűrésen esik át.</p>	<p>Az ásványgyapot szektorban általánosan alkalmazható technika, különösen az szálazási területéről (a szálak gyantával történő bevonása) származó kibocsátások kezelésére szolgáló üvegyapot-gyártási folyamatok esetén.</p>	-----
<p>Nedves mosók</p>	<p>Az szálazási folyamatból (a szálak gyantával történő bevonása) származó füstgázok vagy kombinált (szálazásból és kikeményítésből származó) füstgázok kezelésére általánosan alkalmazható technika.</p>	<i>megfelel</i>

További folyamatokból a levegőbe történő kibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL értékek az ásványgyapot szektorban, ha e kibocsátásokat külön kezelik

Légszennyező anyag	Gyártó által megadott kibocsátási érték mg/m ³	Fajlagos tömeg kibocsátás (kg/tonna olvadt üveg)	BAT-AEL referencia érték		Megfelelés
			mg/Nm ³	kg/tonna olvadt üveg	
Szálazás terület – Kombinált szálazási és kikeményítési kibocsátások – kombinált szálazási kikeményítési és hűtési kibocsátások					
Szilárd anyag (PM ₁₀)	<10		<20–50	-	megfelel
Fenol	<5	-	<5-10	-	megfelel
Formaldehid	<5	-	<2-5	-	megfelel
Ammónia	<40	-	30-60	-	megfelel
C-ban kifejezett illékony szerves vegyület (VOC)	<30	-	10-30	-	megfelel

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgálat készítése során számba vettük a tervezési terület jelenlegi állapotát, a tervezett tevékenység üzemeltetése esetén előforduló környezeti hatások jelentőségét. Megvizsgáltuk a BAT-nak való megfelelést, a tevékenység kibocsátásait és a kibocsátások környezetre gyakorolt hatásait. Az elvégzett számítások és vizsgálatok alapján az alábbiakat állapíthatjuk meg:

- A technológia légszennyezőanyag-kibocsátása nem indít el visszafordíthatatlan vagy káros, környezetet terhelő folyamatot.
- A talajközeli levegő minősége megfelel az egészségügyi követelményeknek.
- A telephely levegővédelmi hatásterülete a számítások alapján a maximális kibocsátási koncentráció nem haladja meg az egészségügyi határértéket.
- A létesítmény üzemeltetése által okozott zaj az érintett telephely közvetlen környezetében érzékelhető lesz, de mértéke a legközelebbi védendő objektumoknál a zajterhelési határértékeket biztosan nem haladja meg.
- A tevékenység, ill. a területhasználat a felszíni és felszínalatti vizekre sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nincs számottevő hatással.
- A tevékenység előírásoknak megfelelő üzemeltetése esetén talajszennyezés nem várható.
- Az üzem működésének időszakában a gépjárműforgalom mértéke minimális mértékben fog növekedni, így érezhető változást sem a közlekedési eredetű zaj, sem a légszennyezés vonatkozásában nem fog okozni.
- A tevékenység a természeti környezetre és a tájképre nem gyakorol számottevő hatást.

A fenti megállapítások alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

- A tevékenység pótolhatatlan, pénzzel meg nem váltható természeti vagy mesterséges értékeket nem szünteti meg.
- A tevékenység a környezeti rendszerekre, elemekre vonatkozóan kockázattal nem jár.
- Az emberek életkörülményeiben tartós, nem kívánatos változás nem következik be.
- A várható környezeti hatások jelentősége a rendelkezésre álló adatok alapján tisztázható, azok megállapításához valamely környezeti rendszer részletesebb vizsgálata nem szükséges.
- Összességében megállapítható, hogy a technológia megfelel a BAT által támasztott követelményeknek

6. MELLÉKLETEK

1. Készítői jogosultságot igazoló dokumentum
2. Ügy vitelére szóló meghatalmazás
3. Helyszínrajz
4. STM specifikációk
5. Folyamatábra
6. Technológiai berendezések szállítási terjedelme
7. Vízügyi létesítési engedélyezési tervdokumentáció
8. Vízügyi létesítési engedélyezési eljárás igazolása
9. Élőhelytérkép
10. Korábbi alapállapot jelentés
11. Tulajdonosi hozzájárulás
12. Vagyongazdálkodási hozzájárulás
13. Befogadói nyilatkozat /csapadék/
14. Befogadói nyilatkozat /szennyvíz/
15. Fényképek