

KÖZETGYAPOT SZIGETELŐANYAG GYÁRTÓ ÜZEM
LÉTESÍTÉSÉRE ÉS MŰKÖDTETÉSÉRE VONATKOZÓ
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY

JAVÍTOTT MÓDOSÍTÁSI KÉRELEM

ÜZEM HELYE
3571 ALSÓZSOLCA, GYÁR U. 3.
TH-KTJ: 100383992

ENGEDÉLYES
RAVABER HUNGARY KFT.
1117 BUDAPEST, HENGERMALOM ÚT 47/A.
KÜJ: 103547145

KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÉRTŐ



GYULAI GYÖNGYI

okl. vegyészmérnök, analitikai, környezetvédelmi és talajtani szakmérnök
környezetvédelmi szakértő: VMMK SZKV 19-0504

LÁK Kft.
1075 Budapest, Kazinczy u. 52. B/II. 21.
Asz.:13410485-2-42
OTP: 11748007-20141130
Csz: 01-09-733814

MUNKASZÁM: 20-2/2020
2020. november-december

Tartalomjegyzék

ELŐZMÉNYEK.....	3
1. ALAPADATOK	4
2. ALKALMAZOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK AZ ÜZEMELÉS ALATT	5
2.1. Változások a kőzetgyapot szigetelőanyag előállítása egyes részénél	5
2.1.1. Alapanyagok adagolása, siló és a kupolókemence feltöltése	5
2.1.2. Olvasztás füstgázának elvezetése, kibocsátás előtti tisztítása	6
2.1.3. Olvadék csapolás, szállépcsés	8
2.1.4. Termék megjelenési formája	8
2.1.5. Kapcsolódó technológiák.....	9
2.1.6. Gyártósor főbb elemei	9
2.2. Változások a légszennyező anyagok leválasztásában, kibocsátásában	10
2.2.1. Alapanyag adagolás	10
2.2.2. Kőzetanyag olvasztás füstgázának elvezetése	13
2.2.3. Kőzetgyapot szállépcsés	19
2.2.4. Kőzetgyapot kikeményítése	23
2.2.5. Kőzetgyapot párolgó anyagainak elszívása a kikeményítő kemence előtt és után, valamint többlépcsős hűtése a kikeményítő kemence után.....	27
2.2.6. Kőzetgyapot méretre vágása	32
2.2.7. Gyantaüzem pontforrásai	34
2.2.8. Brikett üzem pontforrása	38
2.2.9. Gyártócsarnok fűtése	40
2.2.10. Hegesztő műhely légelvezetése	42
2.3. Pontforrások mérése	45
2.4. Változás az A1 üzemépület kialakításában	46
2.5. Változás az alapanyag előkészítéshez, adagoláshoz kapcsolódóan.....	46
3. A VÁLTOZÁSOK HATÁSA A TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ KÖRNYEZETTERHELÉSRE ÉS IGÉNYBEVÉTEL JELLEGÉRE	47
3.1. Levegő igénybevétele és terhelése.....	47
3.1.1. Levegő igénybevétele	48
3.1.2. Levegő terhelése	49
ÖSSZEFOGLALÁS.....	76

Előzmények

A Ravaber Hungary Kft. a fenti ügyiratszámú és tárgyú egységes környezethasználati engedély jogerőre emelkedését követően megkezdte a Kőzetgyapot szigetelőanyag gyártás technológiai rendszerének telepítését, a hozzá kapcsolódó üzemelési egységek kialakítását, átalakítását.

A gyártósor és műszakilag kapcsolódó üzemrészek telepítése, kivitelezése a helyi adottságokhoz igazodva változik.

Az elvégzett kivitelezés során a tervezetthez képest lényeges változás a légszennyező anyagok kibocsátását biztosító pontforrások létesítéséhez kapcsolódóan történt. Változott a tervezett pontforrások száma és helye. A változást a technológiai egyes berendezésének mérete, helyigénye valamint a könnyebb üzemeltetés figyelembe vételével történő elrendezés módosulása indokolta. A tervezett technológiai sorhoz kapcsolódóan már engedélyezett pontforrások kismértékben változnak, valamint az üzemeltetéshez kapcsolódóan további pontforrások kiépítése vált szükségessé.

A kérelem dokumentációjának első részében a főbb alapadatokat szerepeltetjük. Az engedélyes személyében, a telephelyben, a technológiában változás nem történt, ezért a kérelem második része az engedély pontjai szerint az engedélyben foglaltaktól való eltérést tartalmazza, a harmadik részében elsősorban a létesíteni tervezett pontforrásoknál az eltérések környezeti hatását vizsgáljuk és értékeljük.

Az üzem végleges kialakítását és a kiépítés befejezését követően a próbaüzemet hat hónap időtartamra tervezi a tulajdonos-üzemeltető. A próbaüzem működési paramétereit a próbaüzemet lezáró dokumentáció összegzi és értékeli majd.

1. Alapadatok

Dokumentációt összeállította

Név	Gyulai Gyöngyi környezetvédelmi szakértő
Végzettség	okl. vegyészmérnök műszeres analitikai, környezetvédelmi szakmérnök
Szakérői engedély száma	VMMK SZKV: 19-0504

Engedélyes adatai

Neve	Ravaber Hungary Kft.
Székhelye	1117 Budapest, Hengermalom út 47/A
KSH száma	25981319-2399-113-01.
KÜJ	103547145

Telephely adatai

Neve	Kőzetgyapot szigetelőanyag gyártó üzem
Címe	3571 Alsózsolca, Gyár u. 3.
KTJ	100383992
Település KSH száma	20132
Telephely ingatlana	Alsózsolca belterület 1506/13, 1506/11, 1506/9, 1505, 2199, 2028/1-5, 2032/9 hrsz.
Művelési ága	Kivett ipartelep, kivett üzem, kivett telephely
Területnagysága	160 587 m ²

Tervezett termelés adatai

Tevékenység	Kőzetgyapot szigetelőanyag gyártás
Tervezett termelés	Termék: 44 000 t/év; 135 t/nap
Tervezett munkarend	Folyamatos munkarend
Gyártás módja	Ciklikus
Ciklus hossza	20-25 nap
Ciklus szakaszai	19-24 nap termelési szakasz + 1 nap szerviz szakasz
Tervezett éves termelés	Átlagosan 352 nap ~16 ciklus
	összesen 336 nap termelés + 16 nap szerviz
Tervezett éves karbantartás	10-15 nap

2. Alkalmazott műszaki megoldások az üzemelés alatt

2.1. Változások a kőzetgyapot szigetelőanyag előállítása egyes részénél

2.1.1. Alapanyagok adagolása, siló és a kupolókemence feltöltése

Az éves termelés 14-18 ciklust, átlagosan 16 ciklust foglal magában. Egy cikluson belül a termelés időtartama átlagosan 21 nap, 504 h.

Változás az alapanyagok adagolásánál

A telephelyre szállított alapanyagok (bazalt, dolomit, mészkő, kokszt) kemencébe bocsátható méretűek és minőségűek, így az üzemben az alapanyagok aprítását nem végzik, aprító gép nem kerül telepítésre. Az alapanyagok felhasználás előtti tárolásához, mozgatásához nem társul aprításhoz, zúzáshoz kapcsolódó zajhatás, porhatás.

Változás az alapanyagok silókba történő juttatásánál

Silók feltöltése

A 19-24 napos üzemeltetési ciklus alatt a kupolókemence egyenletes működésű, ezért alapanyag adagolása, így a silók feltöltése is egyenletes ütemű. A silók feltöltését szintjelzők szabályozzák.

A telephelyre szállított és a tárolási helyükre borított, a felhasználásnak megfelelő méretű és minőségű alapanyagok (bazalt, mészkő, dolomit, kokszt) valamint a telephelyen előállított brikett silókba töltéséhez nem került kiépítésre a felsőpályás daru, így a feltöltést munkagéppel, homlokrakodóval végzik. A homlokrakodó egy VOLVO L120H típusú, dízel üzemű munkagép, kanálának térfogata 3 m³.

A termelés alapanyag szükséglete

Siló	Tárolt alapanyag	Alapanyag szükséglet, t/év	Laza/halmaz sűrűség, t/m ³	Laza térfogat, m ³ /év
1.	Bazalt	22000	1,3	17000
2.	Bazalt	22000	1,3	17000
3.	Dolomit, mészkő	9200	1,7	5500
4.	Kokszt	10800	0,5	21500
5.	Brikett	11000	2,0	6000
összesen		75000		67000

A szintszabályzóval ellátott egyenként 30 m³ tárolási kapacitású silók töltése a silók kiürülése előtt megkezdődik. A termelés ideje alatt a silókban tárolt alapanyagok minimális térfogata kb. 5 m³. A kanáltérfogat és az alapanyagok laza térfogata alapján a termelés ideje alatt a silók feltöltéséhez óránként átlagosan 4 kanálnyi alapanyag szállítózsalagra helyezése szükséges.

Kupolókemence feltöltése

A silókból egymás után az előírásnak megfelelő adagban automata egység méri ki a kupolókemencébe továbbító szállító-emelő egységbe az anyagfrakciókat, és juttatja a kemence felső részének forgó adagoló tölcserébe. Az alapanyagok adagolási mennyiségét az anyagminőségek alapján összeállított receptúra alapján beprogramozott vezérléssel automata adagoló egység végzi.

A kemencébe történő adagolás üteme egyenletes, a töltés és a töltések közötti szünetek időtartama közel azonos. Az alapanyagokat kemencébe 8 percenként adagolják, így a becsült halmazsűrűségek alapján egy adag térfogata $1,12 \text{ m}^3$, tömege $1,25 \text{ t}$.

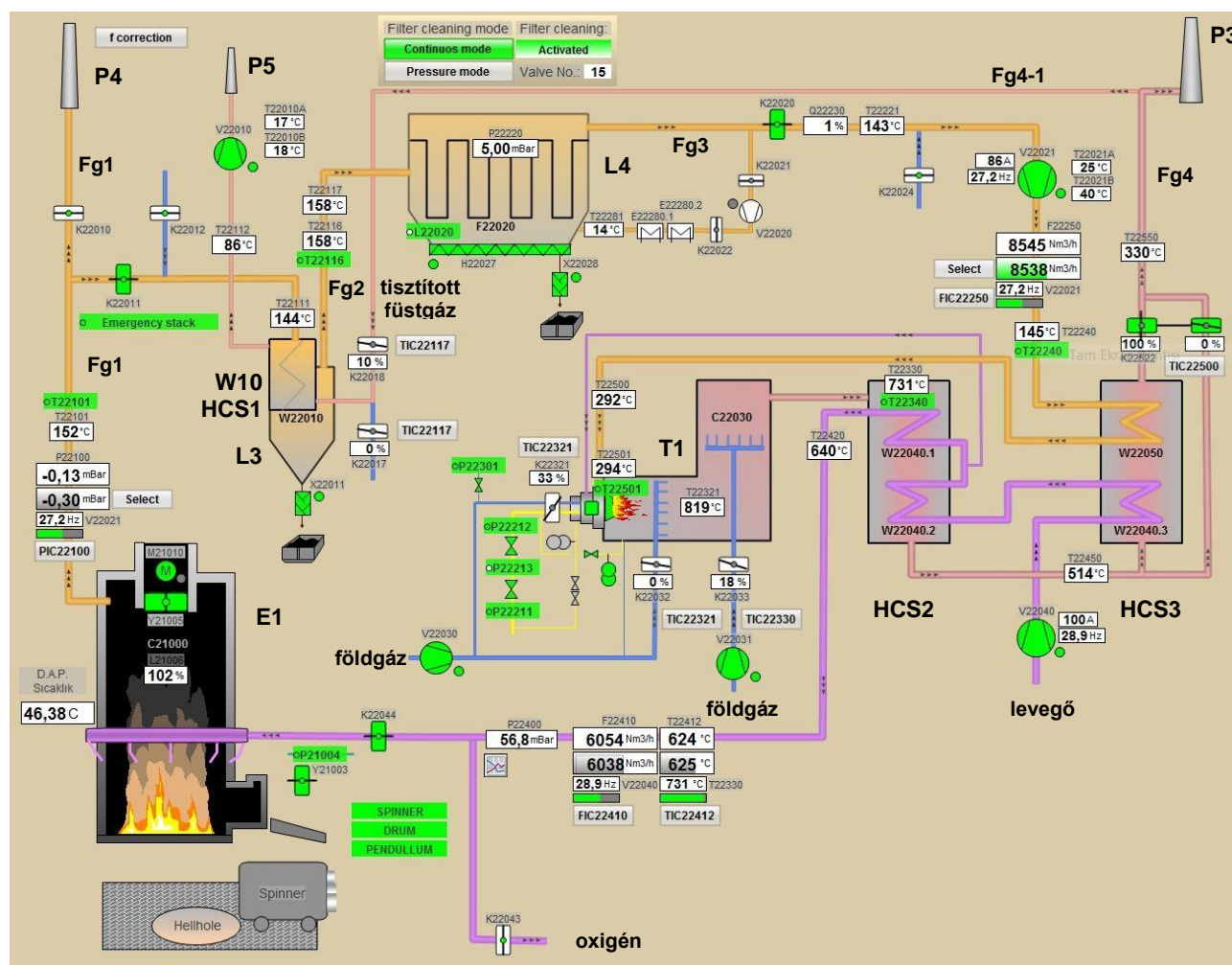
A kemence feltöltésének ütemében nincs változás, a feltöltésnél azonban az alapanyagok nem rétegezten, hanem keverten kerülnek a kemence forgó adagoló tölcserébe.

2.1.2. Olvasztás füstgázának elvezetése, kibocsátás előtti tisztítása

Változás a füstgáz elvezetésnél a kibocsátás előtti tisztítási egységek kialakításában

A kőzetek megolvasztása egy duplafalú, vízhűtéses, függőleges aknakemencében az úgynevezett kupolókemencében (E1) történik. A kemence 2200°C -ra felmelegedő zónájában a kőzetek megolvadnak, dekarbonizálódnak, az olvadék az alsó részen gyűlik, ahol elválik a bazalt vasoxid tartalmából keletkező, szállá nem alakítható olvadt vas és a tovább feldolgozható kőzetolvadék. A vas csapolása külön nyílásokon a kemence alsó, levegő fúvókák alatti részében történik.

A kemencét és a füstgáz elvezető meghatározott szakaszát köpeny veszi körül, amiben hűtővíz áramlik. A felmelegedett hűtővizet a kemence délnyugati oldalánál kialakított léghűtő rendszer hűti. A kupolókemence két füstgáz elvezető kéménnyel rendelkezik.



1. ábra: Füstgáz kibocsátás előtti tisztítás

Az egyik a P3 jelzésű, kupolókemence kéménye megnevezésű kémény, ami a folyamatos üzemmenet alatt a kemencéből elvezetett füstgáz környezetbe bocsátás előtt tisztítási egységeken keresztül jutott, tisztított, kiégetett füstgáz elvezetésére szolgál.

A másik, a P4 jelzésű, kupolókemence vészhelyzeti kéménye megnevezésű kémény, ami a kemencében vagy a füstgáz tisztítási egységeknél bekövetkező havária esetén vezeti a környezetbe a füstgázt, ezzel megakadályozva a berendezésekben a gázok keletkezéséből származó nyomásnövekedés káros hatását. Ezen a vészhelyzeti kéményen nincs üzemszerű füstgáz kibocsátás.

A folyamatos üzemmenetnél a kemencéből távozó füstgáz a vízhűtés, valamint az égéstér feletti betöltött anyagmennyiség következtében kb. 150 °C hőmérsékletű. A füstgáz légszennyező komponensei több lépésben kerülnek leválasztásra, eltávolításra részben fizikai, részben kémiai módszerekkel. Az első lépésben, a W10-es jelzésű hőszabályzóval egy egységet képező ciklonban a füstgáz durva portartalma leülepszik. A W10-es hőszabályzó egység egy közvetett hőátadást biztosító hőcserélő (HCS1), melynek az egyik térrészében a kemencéből jövő füstgáz (Fg1) áramlik. Amikor ez a füstgáz áram hőmérséklete 150 °C alá csökken, akkor a már tisztított, kb. 300°C hőmérsékletű füstgáz (Fg4) egy kis áramát (Fg4-1) vezetik a hőcserélő másik térrészébe, így ekkor a tisztított füstgáz melegíti a kemencéből jövő füstgázt (Fg1). Ha a kemencéből kibocsátott füstgáz (Fg1) hőmérséklete 160 °C fölé emelkedik, akkor környezeti hőmérsékletű levegő bejuttatásával csökkentik a hőmérsékletét.

A tisztított füstgáz hőszabályzó egységbe vezetett részét a P5 jelzésű W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye elnevezésű kéményen vezetik a környezetbe. Mivel a hőszabályozásra nincs szükség folyamatosan, így a W10-es szabályzóban a tisztított füstgáz árama sem folyamatos, és a P5 jelű kéményen nem történik folyamatos füstgáz kibocsátás.

A második lépésben a füstgáz finom portartalmát zsákos szűrő porleválasztó egység (L4) szűri. A szűrőt elhagyó füstgáz egy újabb hőcserélőn (HCS3) keresztül halad, miközben melegszik, majd az utóégető berendezésbe (T1) jut, ahol kb. 820°C hőmérsékleten a füstgáz maradó szénmonoxid tartalma széndioxiddá, kénhidrogén tartalma vízzé és kén-dioxiddá oxidálódik. Az utóégető egység tüzelőanyaga a földgáz, égésével hőt termel, miközben szén-dioxiddá és vízzé oxidálódik, égéstermékei a kemence füstgázával együtt (Fg4) távoznak a P3 jelű kéményen - folyamatos kibocsátás -, illetve a HCS1 jelű hőcserélőn keresztül vezetve (Fg4-1) a P5 jelű kéményen - időszakos kibocsátás-.

Az utóégetőt elhagyó magas hőmérsékletű füstgáz hőjének nagy része a kupolókemence égési levegőjének és az utóégetőbe tartó portalanított füstgáz előmelegítésére fordítódik. A levegő melegítése a HCS3 és a HCS2 jelű hőcserélő egységekben, a füstgáz (Fg3) melegítése a HCS3 jelű hőcserélőben történik.

A 300-330 °C hőmérsékletre hűlt tisztított füstgáz (Fg4) a P3 jelű kupolókemence kéménye elnevezésű kéményen keresztül jut a környezetbe. Egy részét (Fg4-1) azonban időszakosan a durva porleválasztó (L3) előtti W10-es hőcserélő egységbe (HCS1) vezetik a kemencéből az egységbe vezetett tisztítatlan füstgáz állandó, kb. 150 °C-on tartására. A tisztított füstgáznak ez az árama a P5 jelű W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye megnevezésű kéményen vezetődik a környezetbe.

A kemencét elhagyó füstgáz az egyes tisztítási szakaszoknál nem hűl le olyan mértékben, hogy kondenzvíz keletkezhesen. A füstgázok víztartalma teljes egészében a kéményeken keresztül a környezetbe jut. A kemence füstgázát egyedül a P3 jelű kupolókemence kéménye megnevezésű kémény bocsátja ki folyamatosan.

A kemence füstgázát időszakosan bocsátja ki a P5 jelű W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye megnevezésű kémény, a kibocsátott füstgáz minősége megegyezik a P3 jelű kéményen kibocsátott füstgáz minőségével. A füstgáznak W10-es hőcserélőn átvezetett árama a P3 jelű kéménybe vezetett füstgáz részárama. A részáram hőtartalmát hasznosítja a W10-es hőszabályzó egység. A füstgáz részáram hőmérsékletének kismértékű csökkenése mellett összetétele, köztük a légszennyező anyagok koncentrációja nem változik, ezért a P5 jelű pontforráson kibocsátott füstgáz összetétele megegyezik az adott időben a P3 jelű pontforráson kibocsátott füstgáz összetételével.

A füstgáz elvezetés kéményeinek változása miatt vizsgáljuk a környezetre gyakorolt hatásban bekövetkező változást.

2.1.3. Olvadék csapolás, szálképzés

Változás az olvadék csapolásánál

A kemence üzemmenete folyamatos, így az olvadék keletkezése és csapolása is folyamatos.

A kemencéből kifolyó nagy hőmérsékletű, szárazható olvadék mennyiségét az égést tápláló levegő mennyiségével szabályozzák. Az olvasztás folyamatosan történik, nem szakaszolható. A folyamatos láva elvétel a szifonon keresztül történik.

A kemencéből kifolyó olvadékból egy többfejes, gyorsan forgó szálképző centrifuga (ún. szárazó kocsi) szálakat állít elő. A szálak képzésével együtt a szálak kötésére, rögzítésére 10-15%-os fenol-formaldehid/karbamid-formaldehid P(U)F gyantakeverék tartalmú vizes oldat beporlasztása is itt történik.

A 3-7 µm átmérőjű, különböző hosszúságú szálakat lefúvatással, a szálhúzó görgőkkel egybeépített fúvógyűrűk segítségével az ülepítő kamrába terelik. A kiszáraztatlan lávát, a nem kívánt ún. göböcsöt 2 db egymással szembe forgó csiga távolítja el a rendszerből.

A szárazó négy hengere 6000-8000 fordulat/perc fordulatszámmal forog, hűtésüket kb. 600 liter/óra térfogatáramú hűtővíz biztosítja. Ebbe juttatják be szivattyú segítségével azt az emulziót, amely a szálak képződésekor keletkezett port megköti, továbbá javítja a végtermék tulajdonságait. Ez a hűtővíz a szálhúzó görgőkből homlokrészükön kilépve egyenest a termékbe kerül, kismértékben tovább hígítva a fentebb említett gyantakeveréket.

A vékony szálak képzésére egy 450 kW teljesítményű CONTINENTAL típusú légfűvót alkalmaznak. A 10-15 m/m% gyantatartalmú vizes oldatot (kötőanyagot) szivattyúk juttatják a szárazó térbe a szálhúzó görgőkön elhelyezett tárcsák, valamint folyadék-levegő fúvókák segítségével. A gyantatartalmú vizes oldatba a végtermék tulajdonságait befolyásoló további adalékanyag keverhető.

2.1.4. Termék megjelenési formája

Megjelenési formája	lemez
Részben más anyaggal rétegezett	fekete (fehér) üvegfátyol, alumínium fólia, kartonpapírral laminált (craft)

2.1.5. Kapcsolódó technológiák

Változás a termelési hulladék brikettezésénél

Nem kerülnek brikettezésre, hanem a szálgyűjtési szakaszba kerülnek vissza, és integrálódnak a friss szálakkal az egyes gyártási egységeknél visszamaradó szilárd kőzetgyapot hulladékok, a vágási szélhulladékok, a technológiából eredő hibás lapok, termékváltási folyamatokból keletkező hulladékok, gépek meghibásodásából származó selejtek.

A levegőáramban leválasztott porok valamint tisztítási szakaszban a berendezésekből eltávolított szilárd anyagok, mint gyártási hulladékok elkülönítve kerülnek gyűjtésre, majd brikettezésre. A nagydarabos hulladékot zúzógéppel zúzzák, majd a többi hulladékkal, cementtel - tömegaránya kb.15% -, és az anyagok nedvességtartalmától függően vízzel - tömegaránya 3-5% - keverik. A keverék tömörítését nyomással és egyidejű vibrációval végzi a présgép, majd öntőformába adagolja. Egy darab brikett tömege kb. 1,5 kg. A formázott nedves anyag a szárítókamrában 20-30 °C-on mintegy 40 óra alatt cementálódik, megszilárdul.

A brikettet szárítást követően az alapanyagok tárolási terén gyűjtik, és az alapanyagokhoz keverve egy silóból a kupolókemencébe juttatják.

A brikett gyártósor üzemeltetése igény szerint egy illetve két műszakos, gyártási kapacitása 17 t/h, a tervezett átlagos napi termelés 135 t.

2.1.6. Gyártósor főbb elemei

A kőzetgyapot szigetelőanyag gyártósor főbb berendezései

Kupolókemence	az alapanyagok megolvasztására, melynek során nagy hőmérsékletű szárazható olvadék keletkezik.
Négyfejes szálazó kocsi	ami a kemencéből kifolyó olvadékból igen vékony, néhány mikrométer vastagságú, rövidebb-hosszabb szálakat képez.
Kihordócsigák	a mechanikai tisztítóberendezés egységei, amikkel a nagyobb méretű anyagrészeket, ún. göböcsöket távolítják el.
Szálgyűjtő és terítő inga	ami a szálazó kocsin előállított szálak szállítószalagra történő összegyűjtésére, elosztására, vékony rétegben történő elterítésére szolgál.
Tömörítő berendezés	egységei a beállított távolságú görgők, amik a szállítószalagon lassan mozgó kőzetgyapot réteg hossz- és magassági irányú tömörítését végzik.
Kikeményítő (edző)kemence	magas hőmérsékletén a szálak felületén levő gyantából polimer műanyag keletkezik.
Hűtőzóna	a felmelegedett kőzetgyapot réteg hűtésére szolgál. A zónában a hűtést megfelelő teljesítményű ventilátorokkal áramoltatott levegővel biztosítják.
Fűrészek a méretre vágásra	vastagsági, hossz- és keresztirányú fűrészekkel a megszilárdult és lehűtött kőzetgyapot réteget a kívánt méretre vágják.
Csomagoló egység	azonos számú termékből egységet képez, amit csomagoló anyagba helyez, majd raklapon gyűjti, és a raklappal együtt zsugorfóliával veszi körül.

2.2. Változások a légszennyező anyagok leválasztásában, kibocsátásában

A munkaterületen, berendezésekben keletkező légszennyező anyagok munkaterületről, berendezésekből történő elvezetésére, égetés során keletkező tisztított illetve tisztítatlan füstgázok kibocsátására a tervezett 11 pontforrás helyett 17 pontforrást terveznek kiépíteni.

1. melléklet: Átnézetes helyszínrajz a pontforrásokkal

2.2.1. Alapanyag adagolás

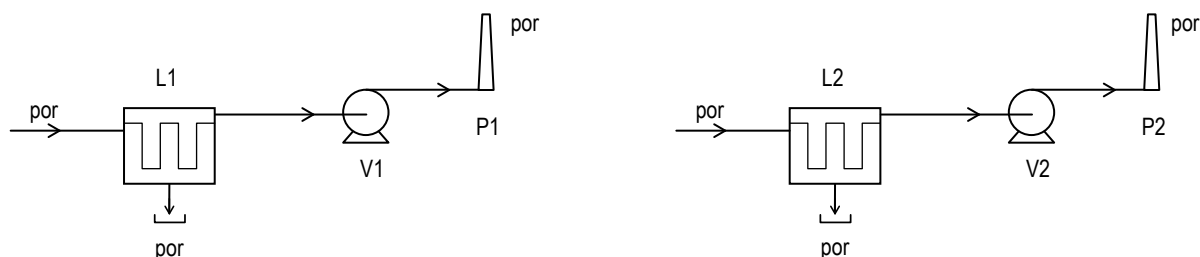
Az alapanyagokat a telephelyre teherautók szállítják munkanapokon jellemzően 7:00 és 18:00 közötti időszakban. A beszállított anyagokat az A2 jelű épületben öntik le a számukra kijelölt helyen. Az épületben az alapanyagok tárolása ömlesztett.

Az egységes környezethasználati engedélyben szereplő gyártási kapacitás, és az alapanyag szükséglet mennyisége nem változott, ezért a beszállítások üteme, mennyisége nem tér el az engedélyben szereplő értékektől.

A termeléshez az alapanyagokat a tárolás helyéről először a technológiához tartozó 5 db, egyenként 30 m³ tároló kapacitású silókba juttatják. A silók külön tárolják az alapanyagokat: 2 db silóban bazaltot, 1-1 db silóban a dolomitot, a kokszt és a brikettet tárolják. A silókból az alapanyagokat kisebb adagokban rekeszekbe mérik, ahonnan szállítószalagokra kerülnek vibrációs adagolók alkalmazásával. A kemencébe így már keverten kerülnek az alapanyagok.

A silók feltöltését homlokrakodóval végzik, a feltöltés ütemezését számítógép vezérli. Az alapanyagok kemencébe juttatása automatikus üzemi gépi adagolással történik. Az ömlesztett anyagok mozgatása nem zárt rendszerű, ezért a munkatérbe, az adagoló berendezések környezetébe jut az alapanyagok portartalmának egy része, illetve az alapanyagok a mozgatások során kisebb mértékben porlódnak, ezáltal a mozgatott anyagok környezetében megnő a levegő portartalma. A lebegőbe kerülő por mennyiségének csökkentését a belső tér levegőjének zárt rendszerű elszívásával, az elszívott levegő szűrésével érik el.

Változás: Az alapanyag adagolásnál a tervezett 1 db pontforrás helyett 2 db pontforrás kerül kiépítésre.



2. ábra: Alapanyag adagoláskor keletkező por elvezetése és kibocsátása

Légszennyező komponensek 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály		Kibocsátott légszennyező anyag, komponens		CAS szám
Jele	Megnevezése	Kód	Megnevezése	
1O	Szilárd anyag	7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	

Technológia és munkafázisainak légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység					Légszennyező anyag		
Jele	Megnevezése	Munkafázisa	Kapacitás		Jele	Megnevezése	Keletkezés üteme
			t/év	m ³ /adag			
1	Alapanyag adagolás	Silók töltése	75000	2,5-3	7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	Szakaszos
		Kemence töltése	75000	1,1-1,2			Szakaszos

Az alapanyagok mozgatása kétszer történik. A porképződés várhatóan a silók feltöltésénél jóval nagyobb mértékű, mint a kisebb adagolású, gyakoribb ütemezésű kemence feltöltésénél.

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
1	Alapanyag adagolás	L1	Alapanyag feladó porleválasztója	P1	Alapanyag feladó elszívó kürtője
		V1	Alapanyag feladó ventilátora		
		L2	Alapanyag adagoló porleválasztója	P2	Alapanyag adagoló elszívó kürtője
		V2	Alapanyag adagoló ventilátora		

Berendezések főbb paraméterei

Berendezés		Típus	Szövet anyaga	Levegőáram m ³ /h	Hatékonyság, %
Jele	Megnevezése				
L1	Alapanyag feladó porleválasztója	Zsákos	Akril homopolimer	40000	99,5
V1	Alapanyag feladó ventilátora			40000	
L2	Alapanyag adagoló porleválasztója	Zsákos	Akril homopolimer	4000	99,5
V2	Alapanyag adagoló ventilátora			4000	

Pontforrások helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P1	Alapanyag feladó elszívó kürtője	787524	305863	13	Ø800	0,503
P2	Alapanyag adagoló elszívó kürtője	787537	305867	27	300x250	0,075

Az elvezetett poros levegő becsült kibocsátási tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatárama, m ³ /h	Hőmérséklete, °C	Kódja	Megnevezése	Tömegárama, kg/h	Koncentrációja, mg/m ³
P1	40000	11	7	Szilárd anyag	0,08	2,0
P2	4000	11	7	Szilárd anyag	0,02	5,0

A beszállított anyagokat tároló fedett épületnél (A2) nem kerül kiépítésre a felsőpályás daru, így az anyagokat homlokrakodó munkagép mozgatja a tárolt térrészből a silókat feltöltő szállító-emelő berendezéshez. A silókat adagonként külön-külön, majd a silókból a kupolókemencét az anyagokat előírt arányban keverve töltik fel.

Az alapanyagok mozgatása során kisebb-nagyobb mértékben por keletkezik. A munkaterület alacsony szálló portartalmának hatékonyabb fenntartása érdekében a por tartalmú levegőt

- a silók környezetéből ventilátor levegőárammal zsákos szűrőn keresztül juttatja az alapanyag tároló (A2) tetőzete feletti kürtőn a környezetbe,
- a kupolókemence környezetéből ventilátor levegőárammal szintén zsákos porleválasztón keresztül vezeti a környezetbe.

Az alapanyag adagolás munkaterében keletkező és levegőárammal elvezetett portartalom jelentős része összegyűjtésre kerül, a környezetbe bocsátott szilárd por tartalmát a zsákos szűrők leválasztási kapacitása határozza meg.

A pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
10	Szilárd anyag	≤0,5	150
		>0,5	50

Kibocsátási érték megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete szerint

Techn. jele	PF jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Tömegáram kg/h	Aránya a határértékhez, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése			
1	P1	7	Szilárd anyag	0,08	0,013	megfelelő
	P2	7	Szilárd anyag	0,02	0,10	megfelelő

Kibocsátott légszennyező anyag	Megfelelőség az általános technológiai kibocsátási határértékekhez viszonyítva
10 osztály: Szilárd anyag	Várható kibocsátás tömegáramához tartozóan kibocsátott koncentráció határérték alatti értékű

Éves kibocsátás

Technológia jele		1		
Pontforrás		P1	P2	Együttes
Várható éves üzemóra		8000	8000	*
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás, kg/év		
Kód	Megnevezése			
7	Szilárd anyag	640	160	800

*: a termelés ideje (8000 h/év) alatt a ventilátorok folyamatosan üzemelnek, a két pontforráson párhuzamosan történik a szűrőkkel csökkentett portartalmú levegő elvezetése

Az alapanyag adagolás során

a P1 pontforráson kibocsátott szilárd anyag (por)

- ✚ maximális tömegárama 80 g/h, maximális koncentrációja 2 mg/m³,
- ✚ évi kibocsátás tömegárama 640 kg/év.

a P2 pontforráson kibocsátott por szilárd anyag

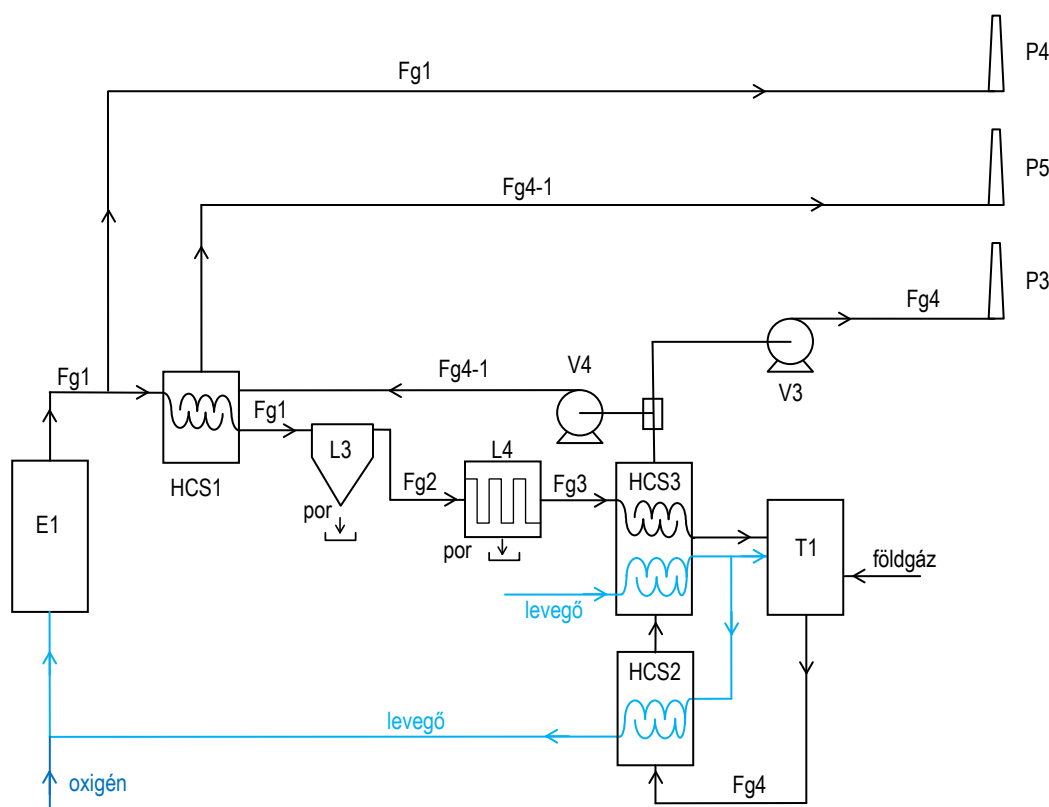
- ✚ maximális tömegárama, 20 g/h, maximális koncentrációja 5 mg/m³,
- ✚ évi kibocsátás tömegárama 1620 kg/év.

2.2.2. Kőzetanyag olvasztás füstgázának elvezetése

Változott az olvasztás során keletkező füstgázok elvezetéséhez és tisztításához kapcsolódóan a pontforrások száma és helye.

A kupolókemencében a keverten betáplált alapanyagok olvasztásához szükséges hőt a beadagolt koksztól égetik, az égéshez szükséges oxigént az előmelegített, oxigénnel dúsított levegő biztosítja.

A kemence és a füstgáz elvezető meghatározott szakaszát köpeny veszi körül, amiben hűtővíz áramlik. A felmelegedett hűtővizet a kemence délnyugati oldalánál kialakított léghűtő rendszer hűti.



3. ábra: Füstgáz elvezetése és kibocsátása

A kemence vészhelyzeti kéménnyel is rendelkezik (P4), a vészhelyzeti kéményen a füstgáz kibocsátás csak a kemencében vagy a füstgáz tisztítási egységeknél bekövetkező havária esetén történik. Ezen a kéményen nincs üzemzerű füstgáz kibocsátás. A kemencéből távozó füstgáz (Fg1) a vízűtés következtében kb. 150 °C hőmérsékletű, szennyező anyagai több lépésben kerülnek leválasztásra, eltávolításra részben fizikai, részben kémiai módszerekkel. Az első lépésben, a W10-es hőszabályzó egységet is magában foglaló porleválasztó ciklonban (L3) a füstgáz hőmérsékletének állandó értéken tartása mellett durva portartalmát tartják vissza. A hőszabályozásra akkor van szükség, ha a kemence hűtővízzel lehűtött szakaszát elhagyó füstgáz hőmérséklete 150 °C érték alá csökken. Ekkor a tisztított füstgáz (Fg4) egy kisebb áramát (Fg4-1) a W10-es hőszabályzó egységbe vezetik, és hőjével melegítik a tisztítatlan füstgázt (Fg1).

A tisztított füstgáz W10-es egységbe vezetett részét külön kéményen (P5) vezetik a környezetbe. Mivel a hőszabályozásra nem folyamatosan van szükség, így a tisztított füstgáz árama sem folyamatos. Ezen a kéményen nem történik folyamatos füstgáz kibocsátás.

A második lépésben a füstgáz (Fg2) finom portartalmát zsákos szűrő porleválasztó egység (L4) szűri. A portalanított füstgáz (Fg3) a HCS3 jelű hőcserélőn keresztül halad, miközben melegszik, majd az utóégető berendezésbe (T1) jut, ahol kb. 820°C hőmérsékleten a füstgáz maradószen-monoxid és kénhidrogén tartalma széndioxiddá és kén-dioxiddá oxidálódik. Az utóégető egység tüzelőanyaga a földgáz.

Az utóégetőt elhagyó magas hőmérsékletű füstgáz (Fg4) hőjének nagy része hőcserélő egységeken (HCS2, HCS3) keresztül a kupolókemence égési levegőjének és a (HCS3) portalanított füstgáz előmelegítésére fordítódik. A kb. 330 °C hőmérsékletre hűlt tisztított füstgáz (Fg4) a P3 jelű kupolókemence kéménye megnevezésű kéményen keresztül jut a környezetbe. Egy részét azonban időszakosan a durva porleválasztó egységbe vezetik az egység állandó, kb. 150 °C-on tartására. A tisztított füstgáznak ez az árama a P5 jelű W10-es füstgáz hőszabályzó kéményén vezetődik a környezetbe. A kemencét elhagyó füstgáz az egyes tisztítási szakaszoknál nem hűl le olyan mértékben, hogy kondenzvíz keletkezhesen. A füstgáz víztartalma teljes egészében a kéményeken keresztül a környezetbe jut.

Kupolókemencékből és a füstgáz utóégetéséből származó légszennyező anyagok

Kódja	Megnevezése	CAS
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	SO ₂ : 7446-09-5; SO ₃ : 7446-11-9
2	Szén-monoxid	630-08-0
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	NO: 10102-43-9; NO ₂ : 10102-44-0
7	Por	
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	7783-06-4
17	Klór gőz, gáznemű szervesetlen vegyületei HCl-ként	Sósav: 7647-01-0
976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	
978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	
979	Fluorvegyületek összesen HF-ként megadva	HF: 7664-39-3

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra h/év	Kapacitás (termék)		
			t/év	t/h	
2	Olvasztás	8000	44000	5,5	folyamatos
3	Füstgáz hőmérsékletének szabályozása	1000	5500	5,5	időszakos, szükség szerint
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia és munkafázisainak légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység			Légszennyező anyag		
Jele	Megnev.	Munkafázisa	Jele	Megnevezése	Üzemeltetés a termelés alatt *
2	Olvasztás	Olvasztás füstgázának üzemszerű elvezetése (Fg4)	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	Folyamatos
			2	Szén-monoxid	
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	
			7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	
			10	Kén-hidrogén	
			17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	
			979	Fluor gőz vagy gáznemű vegyületei HF-ként	
			976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	
			978	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia és munkafázisainak légszennyező anyaga és tömegaráma

Technológiai egység			Légszennyező anyag		
Jele	Megnev.	Munkafázisa	Jele	Megnevezése	Üzemeltetés a termelés alatt *
2	Olvasztás	Olvasztás füstgázának vészhelyzeti elvezetése (Fg1)	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	Vészhelyzet alatt folyamatos
			2	Szén-monoxid	
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	
			7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	
			10	Kén-hidrogén	
			17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	
			979	Fluor gőz vagy gáznemű vegyületei HF-ként	
			976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	
			978	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás. szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyaga és tömegaráma

Technológiai egység		Légszennyező anyag		
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Üzemeltetés a termelés alatt
3	Füstgáz hőmérsékletének szabályzása (Fg1 füstgáz közvetett fűtése az Fg4 füstgáz Fg4-1 részáramával)	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	A hőcserélő időszakos üzemelése alatt folyamatos
		2	Szén-monoxid	
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	
		7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	
		10	Kén-hidrogén	
		17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	
		979	Fluor gőz vagy gáznemű vegyületei HF-ként	
		976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	
		978	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.			

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
2	Olvasztás	E1	Kupolókemence	P3	Kupolókemence kéménye
		L3	Kemence füstgáz 1. porleválasztója		
		L4	Kemence füstgáz 2. porleválasztója		
		T1	Füstgáz utóégető gázkazánja		
		V3	Füstgáz elszívó ventilátor		
		M1	Folyamatos emisszió-mérő		
3	Füstgáz hőmérsékletének szabályozása			P4	Kupolókemence vészhelyzeti kéménye
		V4	W10-es füstgáz hőszabályzó ventilátora	P5	W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye

Berendezések főbb paramétere

Techn jele	Berendezés		Kapacitás		
	Jele	Megnevezése	Termék, t/h	Energia, kW	Levegő/füstgáz árama, m ³ /h
2	E1	Kupolókemence	5,5		10000
	L3	Kemence füstgáz 1. porleválasztója (Fg1-Fg2)			10000
	L4	Kemence füstgáz 2. porleválasztója (Fg2-Fg3)			10000
	T1	Füstgáz utóégető gázkazánja (Fg3-Fg4)		2500	10000
	V3	Füstgáz elszívó ventilátor			10000
	M1	Folyamatos emisszió-mérő			10000
3	V4	W-10-es füstgáz hőszabályzó ventilátora			5000

Leválasztó egységek leválasztási hatékonysága

Techn jele	Berendezés			Szövet anyaga	Porleválasztás hatékonyság, %
	Jele	Megnevezése	Típus		
2	L3	Kemence füstgáz 1. porleválasztója	Ciklon		90
	L4	Kemence füstgáz 2. porleválasztója	Zsákos	üvegszál PTFE membránnal	99

A kupolókemence füstgázának kibocsátására kiépítésre kerülő pontforrások

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
2	Olvasztás	P3	Kupolókemence kéménye	Folyamatos
		P4	Kupolókemence vészhelyzeti kéménye	Vészhelyzet alatt
3	Füstgáz hőmérsékletének szabályozása	P5	W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye	Időszakos, a füstgáz 150 °C hőmérsékleten tartásához

Pontforrások helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Méret, mm	Felület, m ²
P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15	Ø972	0,742
P4	Kupolókemence vészhelyzeti kéménye	787541	305866	30	Ø800	0,503
P5	W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye	787507	305910	15	Ø500	0,196

Az elvezetett levegő légszennyező anyagainak becsült kibocsátási tömegárama és koncentrációja

Kupolókemence folyamatos termelése alatt

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogat-áram, m ³ /h	Hőmérséklet, °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram, kg/h	Konc., mg/m ³
P3	10000	300	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	2,0	200
			2	Szén-monoxid	0,001	0,1
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,1	10
			7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,005	0,5
			10	Kén-hidrogén	0,002	0,2
			17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegy. HCl-ként	0,005	0,5
			979	Fluor gőz vagy gáznemű vegy. HF-ként	0,001	0,1
			976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	0,001	0,1
			978	Σ(As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V)	0,0002	0,02

Kupolókemence füstgázának kibocsátása vészhelyzet alatt

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogat-áram, m ³ /h	Hőmérs °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P4	10000	150	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	2	200
			2	Szén-monoxid	0,01	1
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,1	10
			7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,25	25
			10	Kén-hidrogén	0,2	20
			17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegy. HCl-ként	0,015	1,5
			979	Fluor gőz vagy gáznemű vegy. HF-ként	0,003	0,3
			976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	0,01	1
			978	Σ(As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V)	0,002	0,2

Hőszabályzó időszakos működése alatt (HCS1: Fg1/Fg4-1)

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogat-áram, m ³ /h	Hőmérs °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P5	10000	300	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	1,0	200
			2	Szén-monoxid	0,0005	0,1
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,05	10
			7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,0025	0,5
			10	Kén-hidrogén	0,001	0,2
			17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegy. HCl-ként	0,0025	0,5
			979	Fluor gőz vagy gáznemű vegy. HF-ként	0,0005	0,1
			976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	0,0005	0,1
			978	Σ(As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V)	0,0001	0,02

A pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

Kupolókemencéből származó kibocsátott légszennyező anyag		Technológiai kibocsátási határérték	
Kódja	Megnevezése	Füstgázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³	Termelésre von. fajlagos érték, kg/t késztermék
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	1400	3,5
2	Szén-monoxid	100	-
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	400	1
7	Por	10	0,025
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	2	0,005
17	Hidrogén-klorid (HCl)	30	0,075
979	Hidrogén-fluorid (HF)	5	0,0125
976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	1	0,0025
978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	1	0,0025

Kőzetgyapot-kupolókemencénél ásványgyapot gyártás esetén

- a mg/Nm³-ről kg/tonna olvadt kőzetre történő átváltáshoz használt tényező értéke $2,5 \times 10^{-3}$,
- a füstgáz fémtartalma a szilárd és a gáz halmazállapotát is magában foglalja,
- a technológiából kikerülő valamennyi légszennyező anyag esetében a kibocsátási határértékek 8 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

Kibocsátási értékek megfelelése a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

Techn. jele	PF jele	Kupolókemencékből származó kibocsátott légszennyező anyag		Kibocsátás határértéke viszonyított aránya, C/HÉ		Megfelelőség
				Füstgázra von. koncentrációs arány	Termékre von. fajlagos érték	
2	P3	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,143	0,104	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,001	-	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,025	0,018	megfelelő
		7	Por	0,050	0,036	megfelelő
		10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	0,100	0,073	megfelelő
		17	Hidrogén-klorid (HCl)	0,017	0,012	megfelelő
		979	Hidrogén-fluorid (HF)	0,020	0,015	megfelelő
		976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	0,100	0,073	megfelelő
		978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	0,020	0,015	megfelelő
2	P4	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,143	0,104	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,010	-	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,025	0,018	megfelelő
		7	Por	2,500	1,818	HÉ feletti
		10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	10,000	7,273	HÉ feletti
		17	Hidrogén-klorid (HCl)	0,050	0,036	megfelelő
		979	Hidrogén-fluorid (HF)	0,060	0,044	megfelelő
		976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	1,000	0,727	megfelelő
		978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	0,200	0,145	megfelelő
3	P5	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,143	0,052	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,001	-	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,025	0,009	megfelelő
		7	Por	0,050	0,018	megfelelő
		10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	0,100	0,036	megfelelő
		17	Hidrogén-klorid (HCl)	0,017	0,006	megfelelő
		979	Hidrogén-fluorid (HF)	0,020	0,007	megfelelő
		976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	0,100	0,036	megfelelő
		978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	0,020	0,007	megfelelő

Éves kibocsátás

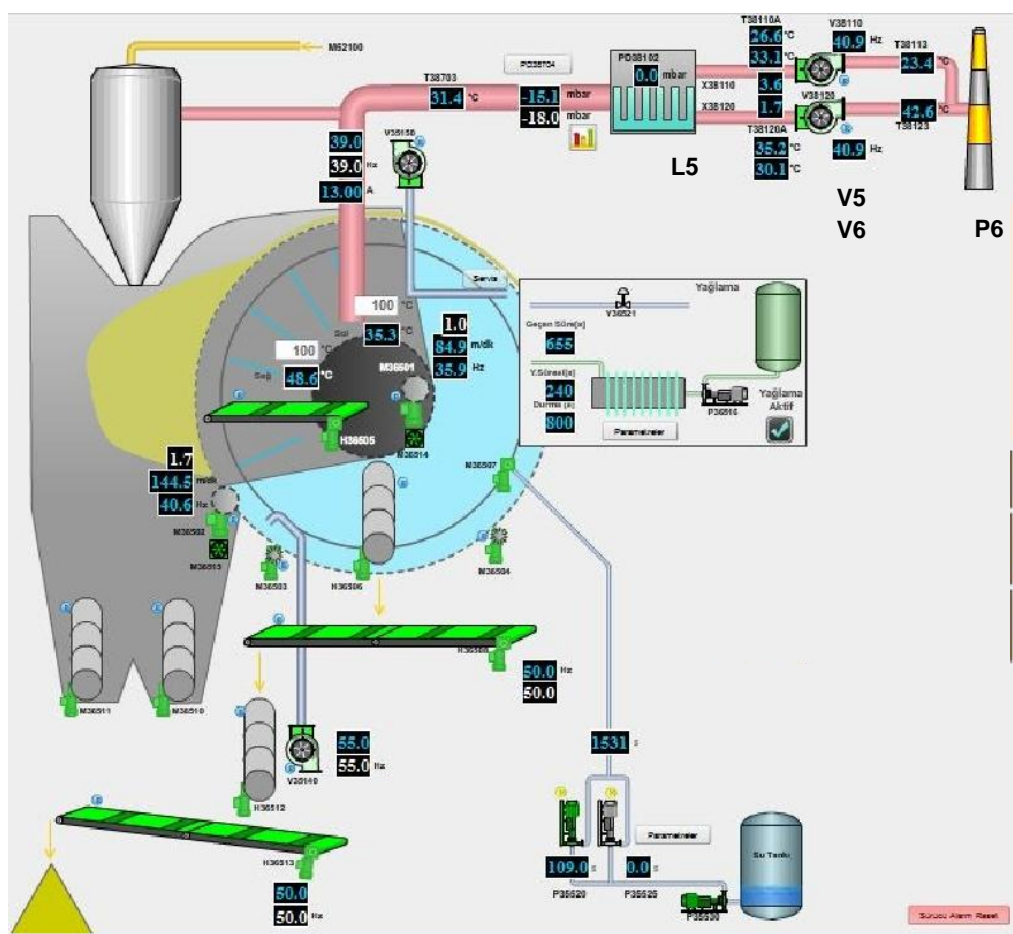
Technológia jele		2		3
Pontforrás		P3	P4	P5
Várható éves üzemóra		8000	10	1000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás, kg/év		
Kód	Megnevezése			
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	15000	20	1000
2	Szén-monoxid	7,5	0,1	0,5
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	750	1	50
7	Por	37,5	2,5	2,5
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	15	2	1
17	Hidrogén-klorid (HCl)	37,5	0,15	2,5
979	Hidrogén-fluorid (HF)	7,5	0,03	0,5
976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	7,5	0,1	0,5
978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	1,5	0,02	0,1

Az együttes éves kibocsátást a P3 és a P5 pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége határozza meg, mert a P5 pontforráson a kibocsátás a P3 kibocsátás részaránya. A P4

jelű vészhelyzeti kémény üzemelésekor történő magasabb por és kén-hidrogén kibocsátása esetleges.

2.2.3. Kőzetgyapot szálképzés

A kemencében az olvasztás, a keletkező olvadék árama folyamatos, így a kemence alján az olvadék elvétele is folyamatos. A kifolyó nagy hőmérsékletű, szárazható olvadék mennyiségét az égést tápláló levegő mennyiségével szabályozzák. A láva elvételét szifonon keresztül végzik, a szálképzés nagy sebességű görgőkkel és levegőárammal történik. A szálakat egy forgó felületen (perforált „dob”) gyűjtik össze.



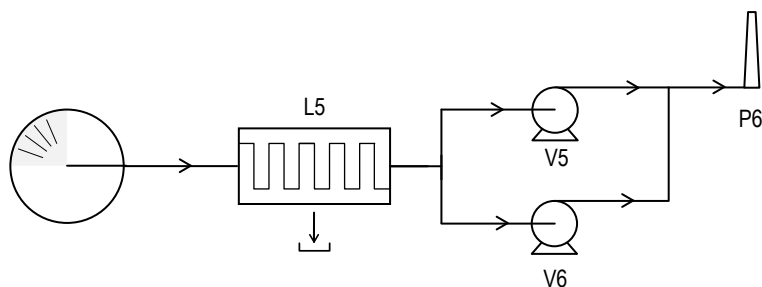
4. ábra: Kőzetgyapot szálképzés levegőjének elvezetése

A szálképző egységbe permetezett kötőanyag egy része apró cseppek formájában a vízgőzzel telített levegővel távozik, azonban a szálgyűjtő dobban jelentősen lehűl (45-50 °C), és kicsapódik.

A szárazó egységben a nagy árammal mozgó levegő jelentős mennyiségben tartalmaz szilárd, kötőanyaggal bevont kőzetgyapot szálakat, részecskéket és apró kötőanyag cseppeket. A szálgyűjtő perforált felületén átjutó dobban azonban a vízgőzzel telített levegő hőmérséklete jelentősen csökken, és a dob perforált felületén átjutó ragadós kötőanyag cseppek és apró kőzetgyapot részecskék összetapadnak, és kiülednek. A kiüledett anyagot egy belső kaparószalag és egy csiga segítségével távolítják el, a perforáció szabaddá tétele érdekében a dob felületét vízzel mossák, a hígulás következtében a gyanta elválasztható a kőzetgyapot portól. Mindkét frakció

felhasználásra kerül. A perforált felületet a gyapotréteg leadása után kétszeresen körkefékkel is tisztítják, majd a felületet lefűtatással szárítják, a légáramot egy ventilátor biztosítja. A gyapotréteg továbbhaladását a perforált felületről szintén egy ventilátor által biztosított légáram segíti elő.

A szálképző dobból elvezetett levegő maradó szilárd anyag tartalmának megszüréséhez a levegőt egy kőzetgyapot lapszűrőket tartalmazó nagyméretű betonból készült leválasztó egységbe vezetik (L5), ahol a jelentős keresztmetszet növekedés hatására a levegő sebessége lecsökken, a lassabb levegőáramból kőzetgyapot lapszűrők a szilárd alkotókat, kőzetgyapot szálakat nagy hatékonysággal tartják vissza. A megszürt levegőt a 36 m magas kürtő vezeti a levegőbe (P6). Az eltömődött kőzetgyapot lapokat darálást követően brikett készítés egyik anyagaként használják fel.



5. ábra: Kőzetgyapot szálképzés levegőjének elvezetése

Légszennyező komponensek

Kibocsátott légszennyező anyag		CAS szám
Kód	Megnevezése	
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	7446-09-5
2	Szén-monoxid	630-08-0
3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	10102-44-0
7	Szilárd anyag	
6	Ammónia	7664-41-7
310	Formaldehid	50-00-0
351	Fenol	108-95-2
	Aminok	
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra, h/év	Kapacitás (termék)		
			t/év	t/h	
4	Szálképzés	8000	44000	5,5	Folyamatos
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
4	Szálképzés	L5	Nagyméretű kőzetgyapot lapszűrős beton leválasztó egység	P6	Szálgyűjtő dob elszívott levegő kürtője
		V5	Szálgyűjtő dob levegő ventilátor 1.		
		V6	Szálgyűjtő dob levegő ventilátor 2.		

Berendezések főbb paramétere

Techn. jele	Berendezés			Kapacitás	
	Jele	Megnevezése	Szűrő anyaga	Levegőáram m ³ /h	Leválasztás hatásfoka, %
5	L5	Nagyméretű közetgyapot lapszűrős beton leválasztó egység	Helyszínen gyártott közetgyapot táblák	180000	99
	V5	Szálgyűjtő dob levegő ventilátor 1.		90000	
	V6	Szálgyűjtő dob levegő ventilátor 2.		90000	

A szálgyűjtő dob levegőjének kibocsátására kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
5	Szálképzés	P6	Szálgyűjtő dob elszívó kürtője	Folyamatos

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P6	Szálgyűjtő dob elszívó kürtője	787531	305903	36	Ø1800	2,545

Az elvezetett levegő becsült légszennyező kibocsátásainak tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P6	180000	20	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,1	0,56
			2	Szén-monoxid	0,01	0,06
			3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	0,1	0,56
			7	Szilárd anyag	1,5	8,33
			6	Ammónia	0,2	1,11
			310	Formaldehid	0,1	0,56
			351	Fenol	0,1	0,56
				Aminok	0,1	0,56
			1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,5	2,78

A szálszűrő dobnál a szálak perforált felületre gyűjtéséhez szükséges szívóerőt két azonos típusú, párhuzamosan, szabályozottan üzemelő ventilátor (V5, V6) biztosítja. A ventilátorok által elszívott levegő a nagyméretű szűrőt követően a 36 m magas kürtőn (P6) keresztül vezetődik a környezetbe.

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyagok és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocs. osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
2D anyagonként	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	≥5,0	500
	Szén-monoxid	≥5,0	500
	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	≥5,0	500

Kibocsátási határértékek a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

Kibocsátott légszennyező anyag	Technológiai kibocsátási határérték	
	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³	Termelésre vonatkozó fajlagos érték, kg/t
Összes részecske anyag (szilárd anyag)	20	-
Ammónia	30	-
Formaldehid	4	-
Fenol	5	-
Aminok	3	-
C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)	30	-

Kőzetgyapot-kupolókemencénél ásványgyapot gyártás esetén a szálképzésből, mint további folyamatból származó, környezetbe bocsátott véggáznál a technológiából kikerülő valamennyi légszennyező anyag esetében a kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

Kibocsátási értékek megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete és a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

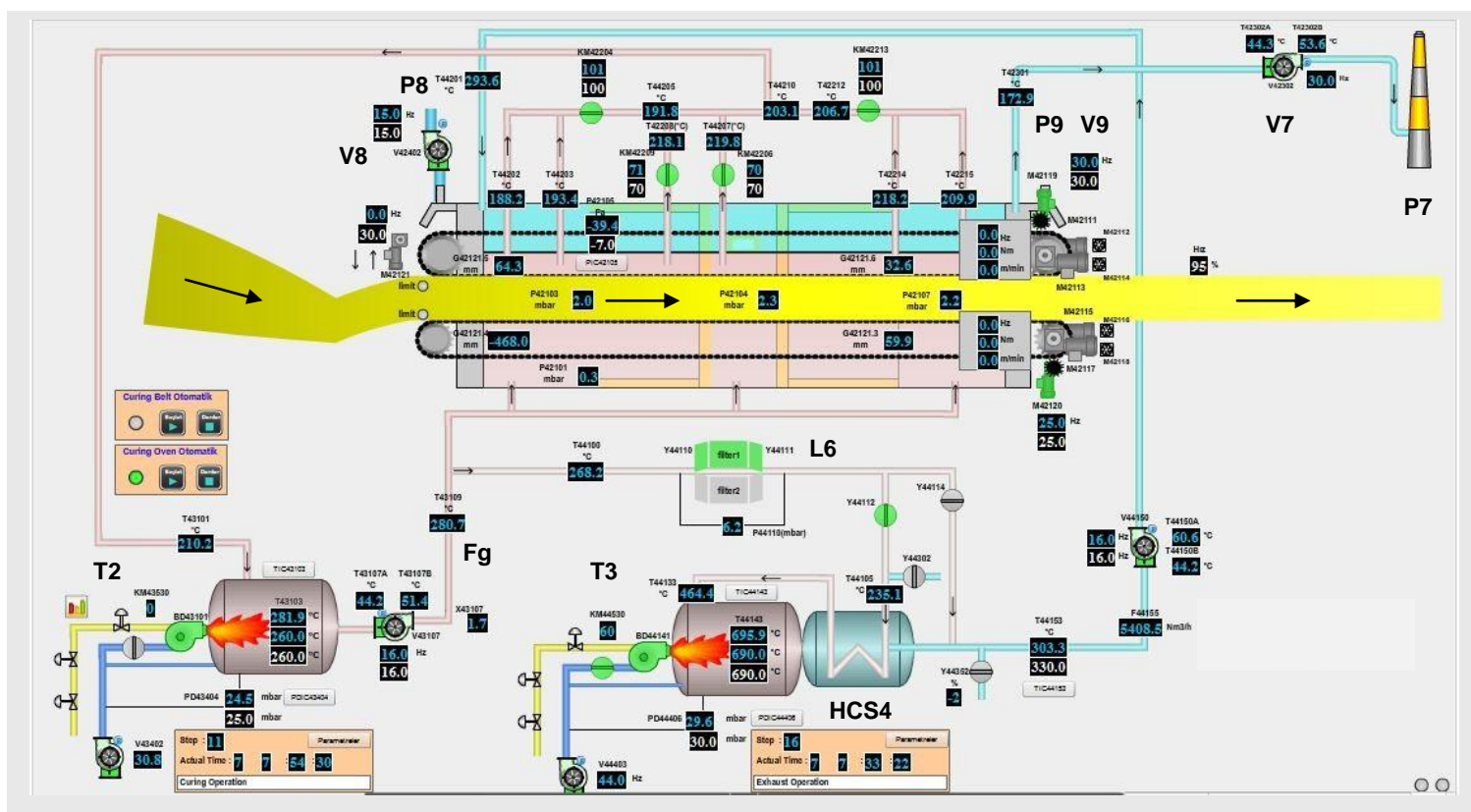
Techn. jele	PF jele	Kupolókemencékből származó kibocsátott légszennyező anyag		Kibocsátás határértékez viszonyított aránya, C/HÉ		Megfelelőség
				Füstgázra von. koncent. arány	Termékre von. fajlagos érték	
		Kód	Megnevezése			
5	P6	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,001	-	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,0001	-	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,001	-	megfelelő
		7	Szilárd anyag	0,417	-	megfelelő
		6	Ammónia	0,037	-	megfelelő
		310	Formaldehid	0,139	-	megfelelő
		351	Fenol	0,111	-	megfelelő
			Aminok	0,185	-	megfelelő
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,093	-	megfelelő

Éves kibocsátás

Technológia jele		5
Pontforrás		P6
Várható éves üzemóra		8000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás kg/év
Kód	Megnevezése	
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	800
2	Szén-monoxid	80
3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	800
7	Szilárd anyag	12000
6	Ammónia	1600
310	Formaldehid	800
351	Fenol	800
	Aminok	800
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	4000

2.2.4. Kőzetgyapot kikeményítése

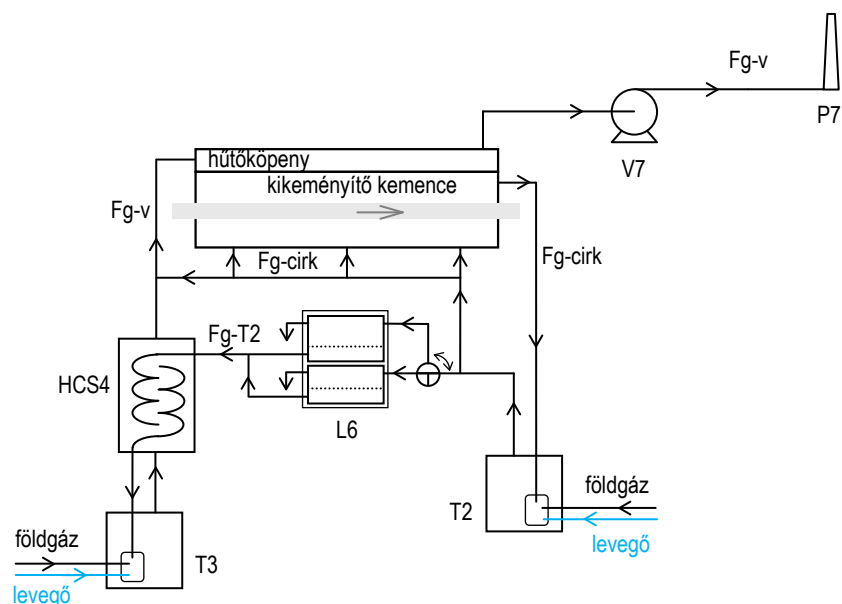
A kikeményítő kemence 250-260 °C hőmérsékletén a kőzetgyapot szálak felületén levő gyanta polimerizációja befejeződik, és térhálós, hőre keményedő P(U)F műanyag keletkezik. A polimerizáció során keletkező H₂O gőz formájában a kemence levegőjébe jut, emellett a kötőanyag többi komponenséből is kisebb mennyiségbe a levegőbe párolog formaldehid, ammónia és olajszármazék, környezetbe bocsátásukat azonban a két kazán (T2, T3) megakadályozza, a szennyező anyagok elégetésével. A levegőáram csak a két kazánon történő áthaladást követően jut a füstgáz elvezető kéményen keresztül a környezetbe.



6. ábra: Kikeményítő kemence melegítése-hűtése, légszennyező anyagainak égetése

A kikeményítő kemence levegőjének felmelegítését egy (T2), a levegőjébe jutó légszennyező anyagok égetését két földgáz üzemelésű kazán (T2, T3) biztosítja. A T2 jelű gázkazán a kőzetgyapot rétegen átvezetett, cirkuláltatott levegőáram melegítését, és a másik kazánnal együtt az elvezetett levegőben levő éghető légszennyező anyagok égetését végzi földgáz tüzelőanyag felhasználásával (melegítő-égető, utóégető). A második kazán füstgázát egy hőcserélőn (HCS4) és a kemence külső köpenyrészen vezetik hőtartalmának hasznosítására, miközben hűl. A kőzetgyapottól kisebb mértékben apró szilárd anyag is mobilizálódik, a légáram portartalmának jelentős részét a két kazán között elhelyezkedő porleválasztó egység kiszűri. A porleválasztó dupla járatú, szigetelt fémházban elhelyezett finom szitaszűrő. Eltömődése esetén egy útváltó alkalmazásával az egyik ága üzem közben is takarítható.

A kémény a kikeményítő kemence felett a tetőzeten átvezetve kerül kiépítésre (P7).



7. ábra: Kikeményítő kemence fűtése, külső felületének hűtése, légszennyező anyagainak leválasztás, égetése és elvezetése

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra h/év	Kapacitás (termék)		
			t/év	t/h	
5	Kikeményítő kemence fűtése, gázok égetése	8000	44000	5,5	Folyamatos
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Környezetbe bocsátott légszennyező komponensek a kikeményítő kemence légszennyező anyagainak égéstermékai

Kőzetgyapottól párolgó légszennyező anyagok		Légszennyező égéstermékai	
6	Ammónia (NH ₃)	3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként Az ammónia, az aminosok égéséből
	Aminosok (R-NH ₂ ; R ₁ -NH-R ₂ ; R ₁ ,R ₂ ,R ₃ -N)		
310	Formaldehid (CH ₂ O)		CO ₂ + H ₂ O a formaldehid, a fenol és az egyéb szénhidrogének égéséből
351	Fenol (C ₆ H ₅ OH)		
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület		

Technológia légszennyező anyaga és tömegárama (Fg-v)

Technológiai egység		Fg-v légszennyezőanyagai			Üzemeltetés a termelés alatt*
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	
5	Kikeményítő kemence fűtése	1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	0,1	Folyamatos
		2	Szén-monoxid	0,01	
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,2	
		7	Szilárd anyag	0,02	
		6	Ammónia	0,02	
		310	Formaldehid	0,005	
		351	Fenol	0,005	
			Aminosok	0,005	
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,01	
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológiai légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
5	Kikeményítő kemence fűtése	T2	Kemencét fűtő, gázokat égető gázkazán	P7	Kikeményítő kemence kéménye
		T3	Utóégető gázkazán		
		L6	Kikeményítő kemence füstgáz porleválasztója		
		V7	Kikeményítő kemence füstgáz elszívó ventilátora		

Berendezések főbb paraméterei

Techn jele	Berendezés			Kapacitás		
	Jele	Megnevezése	Tüzelés	Termék, t/h	Energia, kW	Levegőáram, m ³ /h
5	T2	Kemencét fűtő, gázokat égető gázkazán	Égési levegő és földgáz	5,5	1500	
	T3	Utóégető gázkazán		5,5	1500	
	L6	Kikeményítő kemence füstgáz porleválasztója				6000
	V7	Kikeményítő kemence füstgáz elszívó ventilátora		5,5		6000

Leválasztó egység leválasztási hatékonysága

Techn jele	Berendezés					Porleválasztás hatékonyság, %
	Jele	Megnevezése	Típus	Szövet anyaga		
5	L6	Kikeményítő kemence füstgáz porleválasztója	Dupla járatú	Műanyag szita		99

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
5	Kikeményítő kemence fűtése	P7	Kikeményítő kemence kéménye	Folyamatos

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13	Ø800	0,502

Az elvezetett füstgáz (Fg-v) becsült légszennyező kibocsátásainak tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P7	6000	220	1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	0,1	16,67
			2	Szén-monoxid	0,01	1,67
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,2	33,33
			7	Szilárd anyag	0,02	3,33
			6	Ammónia	0,02	3,33
			310	Formaldehid	0,005	0,83
			351	Fenol	0,005	0,83
				Aminok	0,005	0,83
			1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,01	1,67

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyagok és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet6. melléklete alapján

Kibocs. osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
2D anyagonként	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	≥5,0	500
	Szén-monoxid	≥5,0	500

Kibocsátási határértékek a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

Kibocsátott légszennyező anyag		Technológiai kibocsátási határérték	
		Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³	Termelésre vonatkozó fajlagos érték, kg/t
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	180	1
7	Összes részecske anyag (szilárd anyag)	15	0,0975
6	Ammónia	20	0,13
310	Formaldehid	2	0,01
351	Fenol	2	0,01
	Aminok	2	0,01
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	10	0,065

Kőzetgyapot-kupulókemencénél ásványgyapot gyártás esetén a kikeményítésből, mint további folyamatból származó, környezetbe bocsátott véggáznál

- a kg/tonna késztermékben kifejezett kibocsátási szintekre nincs hatással sem a gyártott ásványgyapot-paplan vastagsága, sem a füstgázok rendkívüli töménysége, illetve hígíthatósága. Az értékeket $6,5 \times 10^{-3}$ átszámítási tényezővel számították,
- a technológiából kikerülő valamennyi légszennyező anyag esetében a kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

Kibocsátási értékek megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet6. melléklete és a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

Techn. jele	PF jele	Kupulókemencékből származó kibocsátott légszennyező anyag		Kibocsátás határértékehez viszonyított aránya, C/HÉ		Megfelelőség
				Füstgázra von. koncentr. arány	Termékre von. fajlagos érték	
		Kód	Megnevezése			
5	P7	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,033	-	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,003	-	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,185	0,20	megfelelő
		7	Szilárd anyag	0,222	0,21	megfelelő
		6	Ammónia	0,167	0,15	megfelelő
		310	Formaldehid	0,415	0,50	megfelelő
		351	Fenol	0,415	0,50	megfelelő
			Aminok	0,415	0,50	megfelelő
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,167	0,15	megfelelő

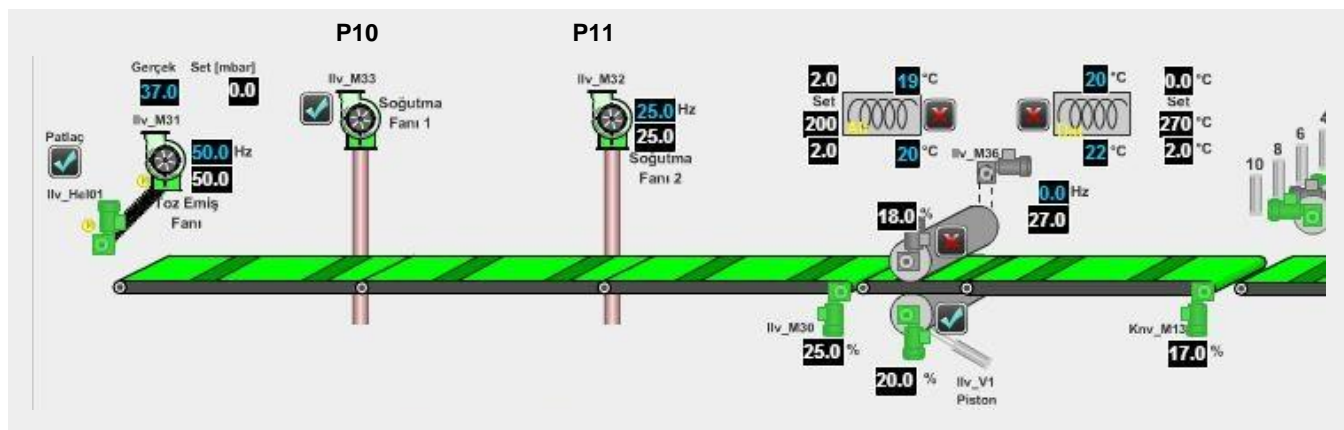
Éves kibocsátás

Technológia jele		6
Pontforrás		P7
Várható éves üzemóra		8000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves
Kód	Megnevezése	kibocsátáskg/év
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	800
2	Szén-monoxid	80
3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	1600
7	Szilárd anyag	160
6	Ammónia	160
310	Formaldehid	40
351	Fenol	40
	Aminok	40
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	80

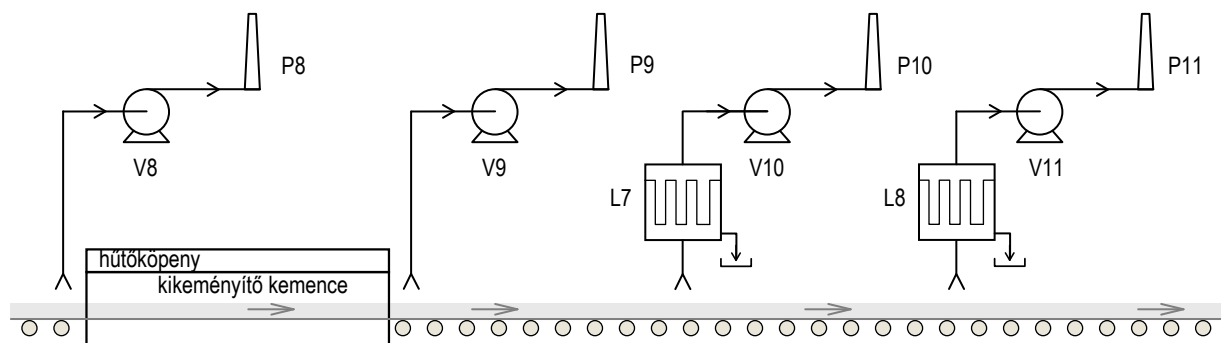
2.2.5. Kőzetgyapot párolgó anyagainak elszívása a kikeményítő kemence előtt és után, valamint többlépcsős hűtése a kikeményítő kemence után

A szálgyűjtő dobot elhagyó, szélességében és magasságában görgőkkel tömörített kőzetgyapot rétegből elpárolgó illó anyagok elvezetése a kikeményítő kemence előtt a kőzetgyapot réteg feletti ernyő segítségével levegő elszívással történik. A kikeményítő kemencét elhagyó kőzetgyapot réteg felett szintén egy elszívó ernyő kerül kiépítésre. A maradó illó és gázemű anyagokat levegő rétegen történő átszívásával az ernyőn keresztül vezetik a környezetbe. A kürtők a kikeményítő kemence felett a tetőzeten átvezetve kerültek kiépítésre(6. ábra: P8, P9).

A kikeményítő kemencét elhagyó, hőre keményedő műanyag bevonatú kőzetgyapot szálakból álló kőzetgyapot réteg 190-200 °C hőmérsékletű, maradó kötőanyag és füstgáz komponenseket tartalmaz. A paplant az üzem légtéréből beszívott levegőárammal hűtik, majd a levegőt a környezetbe bocsátják. A környezetbe bocsátott levegő szennyezőanyagai a kőzetgyapot rétegből mobilizálódó apró szilárd anyag (por), kötőanyag maradó komponensei, maradó füstgáz. Kis mennyiségben szilárd anyag (por) is a hűtési levegőbe jut, leválasztására porleválasztó nem került beépítésre.



8. ábra: A kőzetgyapot réteg hűtése a kikeményítő kemence utáni szállítózakaszon



9. ábra: Kőzetgyapot párolgó anyagainak elszívása a kikeményítő kemence előtt és után, valamint többlépcsős hűtése a kikeményítő kemence után

Környezetbe bocsátott légszennyező komponensek

Kibocsátott légszennyező anyag		CAS szám
Kód	Megnevezése	
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	7446-09-5
2	Szén-monoxid	630-08-0
3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	10102-44-0
6	Ammónia	7664-41-7
7	Szilárd anyag	
310	Formaldehid	50-00-0
351	Fenol	108-95-2
	Aminok	
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra, h/év	Kapacitás (termék)		
			t/év	t/h	
6	Kikeményítő kemence előtti és utáni elszívás	8000	44000	5,5	Folyamatos
7	Kőzetgyapot réteg hűtése	8000	44000	5,5	Folyamatos
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológiai légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
6	Kikeményítő kemence előtti és utáni elszívás	V8	Kikeményítő kemence előtti levegő ventilátor	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője
		V9	Kikeményítő kemence utáni levegő ventilátor	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője
7	Kőzetgyapot réteg hűtése	L7	Kőzetgyapot réteg porleválasztó I.	P10	Kőzetgyapot hűtés kürtője I.
		V10	Kőzetgyapot hűtés levegő ventilátora I.		
		L8	Kőzetgyapot réteg porleválasztó II.	P11	Kőzetgyapot hűtés kürtője II.
		V11	Kőzetgyapot hűtés levegő ventilátora II.		

Berendezések főbb paramétere

Techn jele	Berendezés		Típus	Szűrő anyaga	Kapacitás	
	Jele	Megnevezése			Levegőáram m ³ /h	Leválasztás hatásfoka, %
6	V8	Kikeményítő kemence előtti levegő ventilátor			14000	
	V9	Kikeményítő kemence utáni levegő ventilátor			24000	
7	L7	Kőzetgyapot réteg porleválasztó I.	Szűrős	Akril homopolimer	20000	99
	V10	Kőzetgyapot hűtés levegő ventilátora I.			20000	
	L8	Kőzetgyapot réteg porleválasztó II.	Szűrős	Akril homopolimer	20000	99
	V11	Kőzetgyapot hűtés levegő ventilátora II.			20000	

A technológia pontforrásai

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
6	Kikeményítő kemence előtti és utáni elszívás	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	Folyamatos
		P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	Folyamatos
7	Kőzetgyapot réteg hűtése	P10	Kőzetgyapot hűtéselszívó kürtője I.	Folyamatos
		P11	Kőzetgyapot hűtéselszívókürtője II.	Folyamatos

Pontforrások helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P8	Edzőkemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13	Ø650	0,332
P9	Edzőkemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13	Ø550	0,237
P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15	Ø800	0,503
P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15	Ø800	0,503

Az elvezetett levegő becsült légszennyező kibocsátásainak tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P8	14000	150	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,016	1,143
			2	Szén-monoxid	0,0016	0,114
			3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	0,016	1,143
			7	Szilárd anyag	0,24	17,143
			6	Ammónia	0,032	2,286
			310	Formaldehid	0,016	1,143
			351	Fenol	0,016	1,143
				Aminok	0,016	1,143
			1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,08	5,714

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P9	24000	150	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,002	0,083
			2	Szén-monoxid	0,0002	0,008
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,002	0,083
			7	Szilárd anyag	0,03	1,250
			6	Ammónia	0,004	0,167
			310	Formaldehid	0,002	0,083
			351	Fenol	0,002	0,083
				Aminok	0,002	0,083
			1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,01	0,417
P10	20000	60	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,001	0,05
			2	Szén-monoxid	0,0001	0,005
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,001	0,05
			7	Szilárd anyag	0,015	0,75
			6	Ammónia	0,002	0,1
			310	Formaldehid	0,001	0,05
			351	Fenol	0,001	0,05
				Aminok	0,001	0,05
			1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,005	0,25
P11	20000	60	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,001	0,05
			2	Szén-monoxid	0,0001	0,005
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,001	0,05
			7	Szilárd anyag	0,015	0,75
			6	Ammónia	0,002	0,1
			310	Formaldehid	0,001	0,05
			351	Fenol	0,001	0,05
				Aminok	0,001	0,05
			1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,005	0,25

A pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
2D anyagonként	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	≥5,0	500
	Szén-monoxid	≥5,0	500
	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	≥5,0	500

Kibocsátási határértékek a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

Kibocsátott légszennyező anyag	Technológiai kibocsátási határérték	
	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³	Termelésre vonatkozó fajlagos érték, kg/t
Összes részecske anyag (szilárd anyag)	20	-
Ammónia	30	-
Formaldehid	4	-
Fenol	5	-
Aminok	3	-
C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	30	-

Kőzetgyapot kupulókemencénél ásványgyapot gyártás esetén hűtési kibocsátásból, mint a technológia további folyamatából kikerülő valamennyi légszennyező anyag esetében a kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

Kibocsátási értékek megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete és a 2012/134/EU rendelet 1.7. fejezete szerint

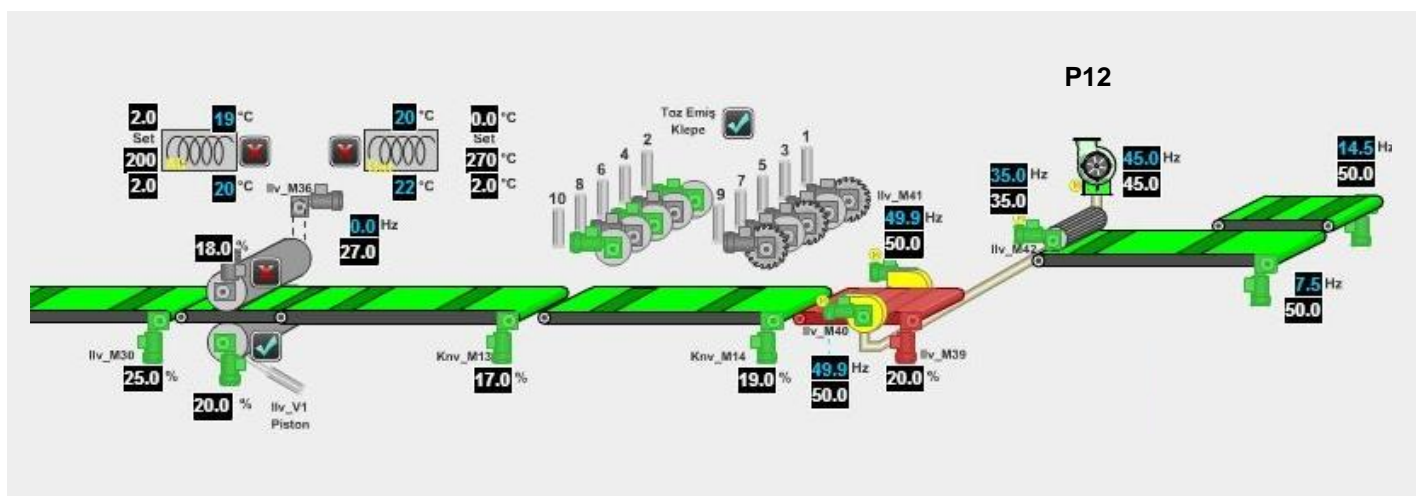
Techn. jele	PF jele	Kupulókemencékből származó kibocsátott légszennyező anyag		Kibocsátás határértékez viszonyított aránya, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése		
6	P8	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,0023	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,0002	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,0023	megfelelő
		7	Szilárd anyag	0,86	megfelelő
		6	Ammónia	0,08	megfelelő
		310	Formaldehid	0,29	megfelelő
		351	Fenol	0,23	megfelelő
			Aminok	0,38	megfelelő
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,19	megfelelő
6	P9	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,0002	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,0000	-
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,0002	megfelelő
		7	Szilárd anyag	0,0625	megfelelő
		6	Ammónia	0,0056	megfelelő
		310	Formaldehid	0,0208	megfelelő
		351	Fenol	0,0167	megfelelő
			Aminok	0,0278	megfelelő
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,0139	megfelelő
7	P10	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,0001	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,00001	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,0001	megfelelő
		7	Szilárd anyag	0,038	megfelelő
		6	Ammónia	0,003	megfelelő
		310	Formaldehid	0,013	megfelelő
		351	Fenol	0,010	megfelelő
			Aminok	0,017	megfelelő
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,008	megfelelő
7	P11	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,0001	megfelelő
		2	Szén-monoxid	0,00001	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,0001	megfelelő
		7	Szilárd anyag	0,038	megfelelő
		6	Ammónia	0,003	megfelelő
		310	Formaldehid	0,013	megfelelő
		351	Fenol	0,010	megfelelő
			Aminok	0,017	megfelelő
		1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,008	megfelelő

Éves kibocsátás

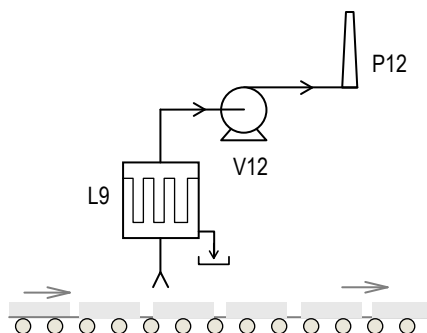
Technológia jele		7			
Pontforrás		P8	P9	P10	P11
Várható éves üzemóra		8000			
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás, kg/év			
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	128	16	8	8
2	Szén-monoxid	12,8	1,6	0,8	0,8
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	128	16	8	8
7	Szilárd anyag	1920	240	120	120
6	Ammónia	256	32	16	16
310	Formaldehid	128	16	8	8
351	Fenol	128	16	8	8
	Aminok	128	16	8	8
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	640	80	40	40

2.2.6. Kőzetgyapot méretre vágása

A kőzetgyapot réteg vastagsági, hosszvágó és keresztvágó fűrészekkel a kívánt méretre vágják. A vágás során kőzetgyapot por keletkezik, amit egy 60000 m³/h térfogatáramú levegő ventilátor a zsákszűrőhöz továbbít.



10. ábra: A kőzetgyapot méretre vágása vastagsági, hossz- és keresztirányú fűrészekkel



11. ábra: A kőzetgyapot vágásakor keletkező por elszívása

Légszennyező komponens

Kibocsátott légszennyező anyag		CAS szám
Kód	Megnevezése	
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt*
Jele	Megnevezés	Üzemóra h/év	Kapacitás (termék)		
			t/év	t/h	
8	Méretre vágás porelszívása	8000	44000	5,5	Folyamatos
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység		Elszívás légszennyező anyaga			
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Üzemeltetés a termelés alatt*
8	Méretre vágás porelszívása	7	Szilárd anyag	180	Folyamatos
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
8	Méretre vágás porelszívása	L9	Közetgyapot vágás porleválasztója	P12	Közetgyapot vágás porelszívó kürtője
		V12	Közetgyapot vágás porelszívó ventilátora		

Berendezések főbb paraméterei

Techn jele	Berendezés				Kapacitás	
	Jele	Megnevezése	Típus	Szűrő anyaga	Levegőáram m ³ /h	Leválasztás hatásfoka, %
8	L9	Közetgyapot vágás porleválasztója	Zsákos	Hidrofób poliészter	40000	99
	V12	Közetgyapot vágás porelszívó ventilátora			40000	

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
8	Közetgyapot vágásakor keletkező por elszívása	P12	Közetgyapot vágás porelszívó kürtője	Folyamatos

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P12	Közetgyapot vágás porelszívó kürtője	787615	305871	13	Ø800	0,503

Az elvezetett levegő légszennyező kibocsátásának becsült tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatarám m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P12	40000	25	7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	1,0	25

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyag és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
1O	Szilárd anyag	≤0,5	150
		>0,5	50

Kibocsátási érték megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete szerint

Techn. jele	Forrás jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Tömegáram kg/h	Aránya a határértékhez, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése			
8	P12	7	Szilárd anyag	1,0	0,5	megfelelő

Kibocsátott légszennyező anyag	Megfelelőség az általános technológiai kibocsátási határértékekhez viszonyítva
1O osztály: Szilárd anyag	Várható kibocsátás tömegáramához tartozóan kibocsátott koncentráció határérték alatti értékű

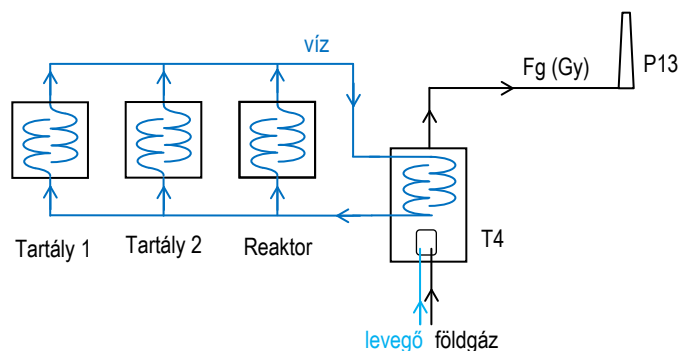
Éves kibocsátás

Technológia jele		8
Pontforrás		P12
Várható éves üzemóra		8000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás
Kód	Megnevezése	kg/év
7	Szilárd anyag	8000

2.2.7. Gyantaüzem pontforrásai

A telephelyen a gyanta üzemből állítják elő a fenol-formaldehid és a karbamid formaldehid gyantakeveréket. Az alapanyagokat tartályokban külön helyiségben tartják. A gyanta előállítás szakaszos üzemű, egy tétel (sarzs) gyártási időtartama 8 óra. A tartályokból a fenol és a formaldehid oldatokat 40°C-ra melegítve vezetik a reaktorba. A gyanta előállításának első szakaszában a reaktort melegítik, majd hűtik. A melegítések közvetett hőcserével történnek, a szükséges hő földgáz üzemű kazán termeli. A reaktorban a gyanta előállításakor keletkező gázokat, gőzöket hőjük hasznosítása mellett - hőcserélőn átvezetve - kürtőn keresztül a környezetbe vezetik.

Gyanta alapanyagok és reaktor közvetett melegítése gázkazán hőjével



12. ábra: Gyantaüzem, alapanyag tartályok és a reaktor melegítése

Füstgáz légszennyező anyagai

Kód	Kibocsátott légszennyező anyag megnevezése	Kazán teljesítményétől függően, mg/kWh
2	Szén-monoxid	<40
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	<120

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra h/év	Kapacitás (termék)		
			t/év	t/h	
9	Gyantaüzem hőtermelése - gázkazán	2670	5000	15	Napi 8 óra
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Az üzemelés nappal a délelőtti órákban történik.

Berendezések főbb paraméterei

Techn jele	Berendezés		Kapacitás		Légáramok, m ³ /h	
	Jele	Megnevezése	Hőenergia, kW	Földgáz fogyasztás m ³ /h	Levegő	Füstgáz
9	T4	Gyantaüzem gázkazán	1860	215	2400	2000

Technológia légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység		Elszívás légszennyező anyaga			
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Üzemeltetés a termelés alatt *
9	Gyantaüzem hőtermelése - gázkazán	2	Szén-monoxid	0,07	Napi 8 óra
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,22	
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
9	Gyantaüzem hőtermelés	T4	Gyantaüzem gázkazán	P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
9	Gyantaüzem hőtermelése - gázkazán	P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye	Szakaszos

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye	787653	305894	13	Ø500	0,196

Az elvezetett füstgáz légszennyező kibocsátásának becsült tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Füstgáz		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P13	2000	130	2	Szén-monoxid	0,07	35
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,20	100

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyag és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. melléklete alapján az 1 MW_{th}-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű II. kategóriájú tüzelőberendezésekre vonatkozó kibocsátási határértékek

Kibocsátott légszennyező anyag		Gázhalmazállapotú tüzelőanyag: földgáz
Kód	Megnevezés	Füstgázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
2	Szén-monoxid	100
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	250

A 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 8.§ (7) bekezdése alapján kizárólag földgázzal üzemelő tüzelőberendezéseknél a kén-dioxid és szilárd anyag mérését nem kell elvégezni, továbbá a füstgáz sebességét és nyomását sem kell mérni, ha a füstgáz térfogatárama számításal is meghatározható. A légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak. A kibocsátási határértékek 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, száraz, gázhalmazállapotú tüzelőanyagokkal működő, motoroktól és gázturbináktól eltérő tüzelőberendezések esetében 3 tf%, oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

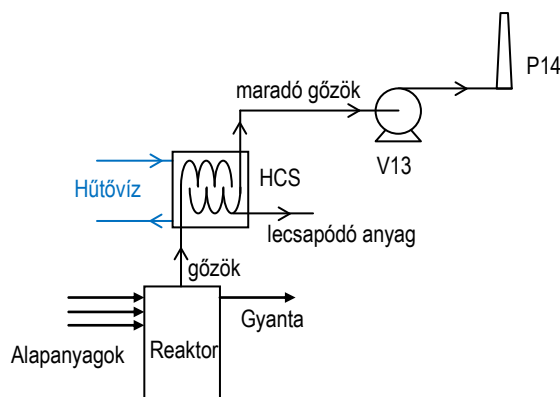
Kibocsátási érték megfelelése a 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. melléklete szerint

Technológia jele	Pontforrás jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Aránya a határértékhez, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése		
9	P13	2	Szén-monoxid	0,35	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,40	megfelelő

Éves kibocsátás

Technológia jele		9
Pontforrás		P13
Várható éves üzemóra		2664
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás, kg/év
Kód	Megnevezése	
2	Szén-monoxid	187
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	533

Gyantareaktor maradó gőzeinek kibocsátása



13. ábra: Gyantareaktor gőzeinek hűtését követő kibocsátása

A gyantakészítés zárt rendszerében keletkező légszennyező gázok, gőzök**Légszennyező komponensek**

Kibocsátott légszennyező anyag		CAS szám	Olvadáspont °C	Forráspont °C
Kód	Megnevezése			
310	Formaldehid	50-00-0	< -15	97
351	Fenol	108-95-2	40	180

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra h/év	Kapacitás (gyanta)		
			t/év	t/h	
10	Gyantareaktor gőzelvezetése	2664	5000	15	Napi 8 óra
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Az üzemelés nappal a délelőtti órákban történik.

Technológia légszennyező anyaga és tömegaránya

Technológiai egység		Elszívás légszennyező anyaga			
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Üzemeltetés a termelés alatt*
10	Gyantareaktor gőzelvezetése	310	Formaldehid	0,05	Napi 8 óra
		351	Fenol	0,05	Napi 8 óra
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
10	Gyantareaktor gőzelvezetése	V13	Gyantareaktor maradó gőz elvezető ventilátora	P14	Gyantareaktor maradó gőz elvezető kürtője

Berendezések főbb paraméterei

Technológiai egység		Berendezés		Kapacitás
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Levegőáram m ³ /h
10	Gyantareaktor gőzelvezetése	V13	Gyantareaktor maradó gőzelvezető ventilátora	3000

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
10	Gyantaüzem gőzelvezetés	P14	Gyanta hűtő maradó gőz elvezető kürtője	Szakaszos

Pontforrások helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P14	Gyanta reaktor maradó gőzelvezető kürtője	787679	305878	13	Ø500	0,196

Az elvezetett levegő légszennyező kibocsátásának becsült tömegárama és koncentrációja

Jele	Pontforrás megnevezése	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
		Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Koncentráció mg/m ³
P14	Gyanta reaktor maradógőzelvezető kürtője	3000	30	310	Formaldehid	0,05	16,7
				351	Fenol	0,05	16,7

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyag és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
3A	Formaldehid	≥0,1	20
3C	Fenol	≥3	150
3A + 3C		≥3	150

Kibocsátási érték megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete szerint

Technológia jele	Pontforrás jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Koncentr. mg/m ³	Aránya a határértékhez, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése			
10	P14	3A	Formaldehid	16,7	0,83	megfelelő
		3C	Fenol	16,7	0,11	megfelelő
		3A + 3C		33,4	0,22	megfelelő

Kibocsátott légszennyező anyag	Megfelelőség az általános technológiai kibocsátási határértékekhez viszonyítva
3A + 3C osztály: Szerves anyagok	A várható kibocsátásának tömegárama formaldehid esetén meghaladja a küszöbértéket (3A), fenol esetén nem éri el a küszöbértéket (3C), a kibocsátott koncentrációk határérték alatti értékűek.

Éves kibocsátás

Technológia jele		10
Pontforrás		P14
Várható éves üzemóra		2664
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás
Kód	Megnevezése	kg/év
310	Formaldehid	133,2
351	Fenol	133,2
Összesen		266,4

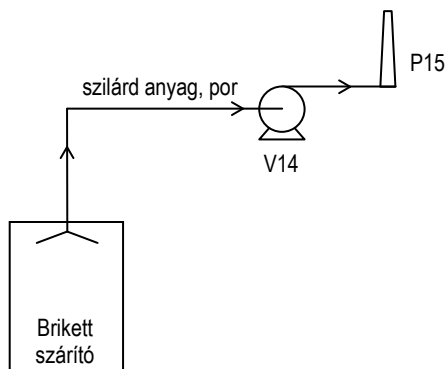
2.2.8. Brikett üzem pontforrása

Új pontforrás került kialakításra a brikett üzem szárító egységénél a szárítóban keletkező vízgőz és por anyagok épületen belüli mennyiségének alacsony szinten tartásának és a hatékony szárítás érdekében.

A cement hidratációjának, megszilárdulásának vízszükséglete miatt a brikett szárító helyiségének levegője magas víztartalommal rendelkezik.



A levegőbe párolgó víz kisebb mennyiségben visz magával szilárd anyagot (port), ami a helyiség levegőcseréje alatt a környezetbe vezetődik.



14. ábra: Brikett szárító helyiség levegője portartalmának kibocsátása

Légszennyező komponensek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály		Kibocsátott légszennyező anyag, komponens		CAS szám
Jele	Megnevezése	Kód	Megnevezése	
10	Szilárd anyag	7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység					Üzemeltetés a termelés alatt *
Jele	Megnevezés	Üzemóra h/év	Kapacitás (brikett)		
			t/év	t/h	
11	Brikett szárítás	2000	11000	5,5	Napi 8 óra
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység		Elszívás légszennyező anyaga			Üzemeltetés a termelés alatt*
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	
11	Brikett szárítás	7	Szilárd anyag	0,2	Napi 8 óra
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
11	Brikett szárítás	V14	Brikett szárító levegőelszívó ventilátora	P15	Brikett szárító levegőelszívó kürtője

Berendezések főbb paraméterei

Technológiai egység		Berendezés		Kapacitás
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Levegőáram, m ³ /h
11	Brikett szárítás	V14	Brikett szárító levegőelszívó ventilátora	60000

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
11	Brikett szárítás	P15	Brikett szárító levegőelszívó kürtője	Napi 8 óra

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P15	Brikett szárító levegőelszívó kürtője	787451	305843	13	Ø800	0,503

Az elvezetett levegő légszennyező kibocsátásának becsült tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Koncentráció mg/m ³
P15	60000	40	7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,2	3,3

Az általános kibocsátási határérték 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik.

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyagok és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
10	Szilárd anyag	≤0,5	150
		>0,5	50

Kibocsátási érték megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet6. melléklete szerint

Technológia jele	Pontforrás jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Tömegáram kg/h	Aránya a határértékekhez, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése			
11	P15	7	Szilárd anyag	0,2	0,02	megfelelő

Kibocsátott légszennyező anyag	Megfelelőség az általános technológiai kibocsátási határértékekhez viszonyítva
10 osztály: Szilárd anyag	Várható kibocsátás tömegáramához tartozóan kibocsátott koncentráció határérték alatti értékű

Éves kibocsátás

Technológia jele		11
Pontforrás		P15
Várható éves üzemóra		2000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás kg/év
Kód	Megnevezése	
7	Szilárd anyag	400

2.2.9. Gyártócsarnok fűtése

Új pontforrás kerül kialakításra, ami a közetgyapot gyártó üzemépület közetgyapot gyártás szüneteiben történő fűtését biztosító kazánok kéménye.

A közetgyapot gyártó üzemépület fűtését a kupolókemence hűtővize (hulladékvize) szolgáltatja. Ugyanakkor a téli időszak termelési szüneteiben (amikor a kemence nem üzemel) a temperált fűtést 140 kWh névleges hőteljesítményt meghaladó tüzelőberendezésekkel, két földgáz üzemű kazánal biztosítják.

A földgáz üzemű kazánok füstgázának légszennyező komponensei

Kód	Megnevezés	CAS
2	Szén-monoxid	630-08-0
3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	NO 10102-43-9 NO ₂ 10102-44-0

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység			Üzemeltetés	
Jele	Megnevezés	Üzemóra, h/év	a termelés alatt	a termelés szünetében télen
12	Gyártócsarnok fűtése	1000	nincs	közel folyamatos

Berendezések főbb paraméterei

Techn jele	Berendezés		Kapacitás		Légáramok, m ³ /h	
	Jele	Megnevezése	Hőenergia, kW	Földgáz fogyasztás m ³ /h	Levegő	Füstgáz
12	T5	Gyártócsarnok fűtőkazán 1.	430	46	500	500
	T6	Gyártócsarnok fűtőkazán 2.	430	46	500	500
		Gázkazánok együtt	860	92	1000	1000

Technológia légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység		Elszívás légszennyező anyaga			
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Üzemeltetés a termelés alatt *
12	Gyártócsarnok fűtése	2	Szén-monoxid	0,04	Napi 8 óra
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,10	
*	A termelés ciklikus 19-24 nap termelési időtartamot követően 1 nap leállás, szerviz szakasz.				

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
12	Gyártócsarnok fűtése	T5	Gyártócsarnok fűtőkazán 1.	P16	Gyártócsarnok gázkazánok kéménye
		T6	Gyártócsarnok fűtőkazán 2.		

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés	Termelés szünetében télen
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése		
12	Gyártócsarnok fűtése	P16	Gyártócsarnok gázkazánok kéménye	Nincs	Szakaszos, szükség szerinti mértékű

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P16	Gyártócsarnok gázkazánok kéménye	787537	305854	10	Ø250	0,049

Az elvezetett füstgáz légszennyező kibocsátásának becsült tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Füstgáz		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatáram m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P16	1000	110	2	Szén-monoxid	0,04	40
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,10	100

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyag és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. melléklete alapján az 1 MW_{th}-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű II. kategóriájú tüzelőberendezésekre vonatkozó kibocsátási határértékek

Kibocsátott légszennyező anyag		Gázhalmazállapotú tüzelőanyag: földgáz
Kód	Megnevezés	Füstgázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
2	Szén-monoxid	100
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	250

Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 8.§ (7) bekezdése alapján kizárólag földgázzal üzemelő tüzelőberendezéseknél a kén-dioxid és szilárd anyag mérését nem kell elvégezni, továbbá a füstgáz sebességét és nyomását sem kell mérni, ha a füstgáz térfogatárama számítással is meghatározható. A légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

A kibocsátási határértékek 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, száraz, gázhalmazállapotú tüzelőanyagokkal működő, motoroktól és gázturbináktól eltérő tüzelőberendezések esetében 3 tf%, oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

Kibocsátási érték megfelelése a 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. melléklete szerint

Technológia jele	Pontforrás jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Aránya a határértékhez, C/HÉ	Megfelelés
		Kód	Megnevezése		
12	P16	2	Szén-monoxid	0,4	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,4	megfelelő

Éves kibocsátás

Technológia jele		12
Pontforrás		P16
Várható éves üzemóra		1000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás
Kód	Megnevezése	kg/év
2	Szén-monoxid	40
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	100

2.2.10. Hegesztő műhely légelvezetése

Új pontforrás kerül kialakításra, ami a kőzetgyapot gyártó üzemépületben kiépített hegesztő műhely levegőjében a hegesztéskor keletkező légszennyező anyagok mennyiségének alacsony szinten tartását biztosító elszívás kürtője.

Légszennyező komponensek

Anyagosztály		Kibocsátott légszennyező anyag		CAS szám
Kód	Megnevezés	Kód	Megnevezése	
1O	Szilárd anyag	7	Szilárd anyag	
2D	Gőz- és gáznemű szerves anyagok	3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	NO 10102-43-9 NO ₂ 10102-44-0

Technológia kapacitása és üzemeltetése

Technológiai egység		
Jele	Megnevezés	Üzemóra, h/év
13	Hegesztő üzem elszívása	3000

Berendezések főbb paraméterei

Techn jele	Berendezés		Kapacitás	
	Jele	Megnevezése	Üzemóra, h/év	Levegőáram, m ³ /h
13	E2	Hegesztőgép	3000	
	V15	Hegesztő üzem elszívó ventilátora	3000	1200

Technológia légszennyező anyaga és tömegárama

Technológiai egység		Elszívás légszennyező anyaga			
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Üzemeltetés
13	Hegesztő üzem elszívása	7	Szilárd anyag	0,1	Napi gyakoriságú, szakaszos, szükség szerinti
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,2	

Technológia légszennyező anyag elvezető berendezései és pontforrása

Technológiai egység		Berendezések		Légszennyező pontforrás	
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése
13	Hegesztő üzem elszívása	E2	Hegesztőgép	P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője
		V15	Hegesztő üzem elszívó ventilátora		

Kiépítésre kerülő pontforrás

Technológiai egység		Légszennyező pontforrás		Termelés alatti üzemeltetés
Jele	Megnevezése	Jele	Megnevezése	
13	Hegesztő üzem elszívása	P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője	Szakaszos, karbantartásnál szükség szerint

Pontforrás helye és kivezetési adatai

Légszennyező pontforrás		Geokód, m		Kibocsátás		
Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magasság, m	Mérete, mm	Felülete, m ²
P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője	787630	305884	13	300x250	0,075

Az elvezetett levegő légszennyező kibocsátásának becsült tömegárama és koncentrációja

Pontforrás jele	Levegő		Kibocsátott légszennyező anyag			
	Térfogatarám m ³ /h	Hőmérséklet °C	Kód	Megnevezése	Tömegáram kg/h	Konc., mg/m ³
P17	1200	22	7	Szilárd anyag	0,1	83
			3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,2	167

A pontforráson kibocsátott légszennyező anyag és kibocsátási határértékeik

Kibocsátási határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete alapján

Kibocsátási osztály	Kibocsátott légszennyező anyag	Általános technológiai kibocsátási határérték	
		Légszennyező anyag tömegárama, kg/h	Véggázra vonatkozó kibocsátási koncentráció, mg/m ³
10	Szilárd anyag	≤ 0,5	150
		> 0,5	50
2D anyagonként	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként	≥ 5,0	500

A légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

Kibocsátási érték megfelelése a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete szerint

Technológia jele	Pontforrás jele	Kibocsátott légszennyező anyag		Aránya a határértékhez, C/HÉ	Megfelelőség
		Kód	Megnevezése		
13	P17	7	Szilárd anyag	0,56	megfelelő
		3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,33	megfelelő

Kibocsátott légszennyező anyag	Megfelelőség az általános technológiai kibocsátási határértékekhez viszonyítva
1O osztály: Szilárd anyag	Várható kibocsátás tömegáramához tartozóan kibocsátott koncentráció határérték alatti értékű
2D osztály: NO _x NO ₂ -ként	Várható kibocsátás tömegárama küszöbérték alatti, a kibocsátott koncentráció határérték alatti értékű

Éves kibocsátás

Technológia jele		13
Pontforrás		P17
Várható éves üzemóra		3000
Kibocsátott légszennyező anyag		Éves kibocsátás kg/év
Kód	Megnevezése	
7	Szilárd anyag	300
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	600

2.3. Pontforrások mérése

A kupolókemence tisztítást követően környezetbe bocsátott füstgázának szilárd anyag, NO_x- és SO₂-tartalmát folyamatosan mérő műszer egyedül a P3 jelű kéményén kerülhet kiépítésre.

Technológiához, pontforráshoz tartozó folyamatos mérőberendezés

Folyamatos mérőberendezés azonosítója	M1
Folyamatos mérőberendezés megnevezése	Kupolókemence tisztított füstgáz mérő
Technológia azonosítója	2
Technológia megnevezése	Olvasztás füstgázának üzemszerű elvezetése
Forrás azonosítója	P3
Forrás megnevezése	Kupolókemence kéménye

A folyamatos méréssel ellenőrzött kibocsátás

Mért jellemző, légszennyező anyag	
Azonosítója	Megnevezése
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid), SO ₂ -ként
3	Nitrogén-oxidok (nitrogén-monoxid és nitrogén-dioxid) NO ₂ -ként
7	Szilárd anyag

Mérőműszer adatai

Gyártója	ABB Automation GmbH		
Gyártási száma			
Mérőműszer megnevezése	Többkomponensű emisszió mérő gázelemző berendezés		
Típusa	Advance Optima folyamatos gázanalizátor AO2020 sorozat		
Típus jóváhagyási száma	5/2008		
Mérési tartománya	Komponens	Mérési tartomány	Műszer
	NO _x	0-1000 mg/m ³	URAS 104
	O ₂	0-25 tf%	Magnos 206
	SO ₂	0-3500 mg/m ³	URAS 104
	por	0-50 mg	DURAG-DR 320 M
	SCC-K termikus NO-NO _x konverter - átalakítási hatásfok: 97%		
	Megfelel az EN 14181/EN ISO 14956 szerinti követelményeknek		
Működési elve	Komponens	Mérési elve	
	NO _x	NDIR (infra)	
	O ₂	Paramágneses	
	SO ₂	NDIR (infra)	
	por	Lézeres - a lézer szóródás mérése	
Mérés módja	folyamatos		

Az időszakosan üzemelő W10-hőcserélőn keresztül vezetett kupolókemence tisztított füstgázának részáramát nem vezetik vissza a P3 pontforráshoz, hanem elvezetésére a P5 kémény szolgál. A füstgáz részáram nagyságát és időtartamát a hőcserélő hőmérsékletméréssel vezérli. A P5 pontforráson a környezetbe bocsátott tisztított füstgázzal a környezetbe bocsátott légszennyező anyagok folyamatos mérésére nincs szükség, ezért a P5 pontforrásra nem kerül kiépítésre folyamatos mérőberendezés.

2.4. Változás az A1 üzemépület kialakításában

A telephely A1 jelű fő üzemépületében elhelyezett technológiai soron végzett termelés tűzvédelmi szempontú besorolása miatt az épület nagy üzemcsarnokának tűz esetén nyitottnak kell lennie.

Az illetékes katasztrófavédelmi igazgatóság eltérési engedélye a létesítmény területén beépített automatikus tűzjelző berendezés létesítését írja elő.

Az épületegyüttes épületei meglévő megmaradó kialakításúak, technológiailag kapcsolódnak egymáshoz. Az épületek homlokzatai részben nyitott kialakításúak így egy esetlegesen keletkező tűz során a hő- és füstelvezetés biztosított. Az épület együttes területén létesülő beépített automatikus tűzjelző berendezés egy esetlegesen keletkező tűz során jelez az épületben tartózkodóknak, ezáltal lehetőség nyílik az épületegyüttes gyors és gördülékeny kiürítésére.

Az A1 üzemépület homlokzati és tetőzeti ablaksorai egy egységes nyitó-záró rendszerrel nyithatók-zárhatóak. A rendszernél beépítésre kerül egy kioltó szerkezet, ami tűz esetén kinyitja a nyílászárókat, ezáltal tűz esetén a nyílászárók automatikusan nyitott állásba kerülnek, és biztosítják az üzemcsarnok hő- és füstgáz elvezetését.

2.5. Változás az alapanyag előkészítéshez, adagoláshoz kapcsolódóan

Az üzem A2 jelű alapanyag tároló épületében aprító, törő, osztályozó gép nem kerül telepítésre, továbbá az alapanyagok tároló helyükről a silókat feltöltő szállító-emelő szalagra történő mozgatására nem épült ki felsőpályás daru.

A telephelyre szállított alapanyagok a felhasználásnak megfelelő méretűek, minőségűek, így a beszállításkor tárolási helyükre borított anyagok felhasználás előtti törése, aprítása, osztályozása elmarad. Az alapanyagok mozgatása az egyes tároló helyekről a silók feltöltését végző szállító-emelő szalagig 1 db VOLVO L120H típusú, homlokrakodó munkagépekkel történik.

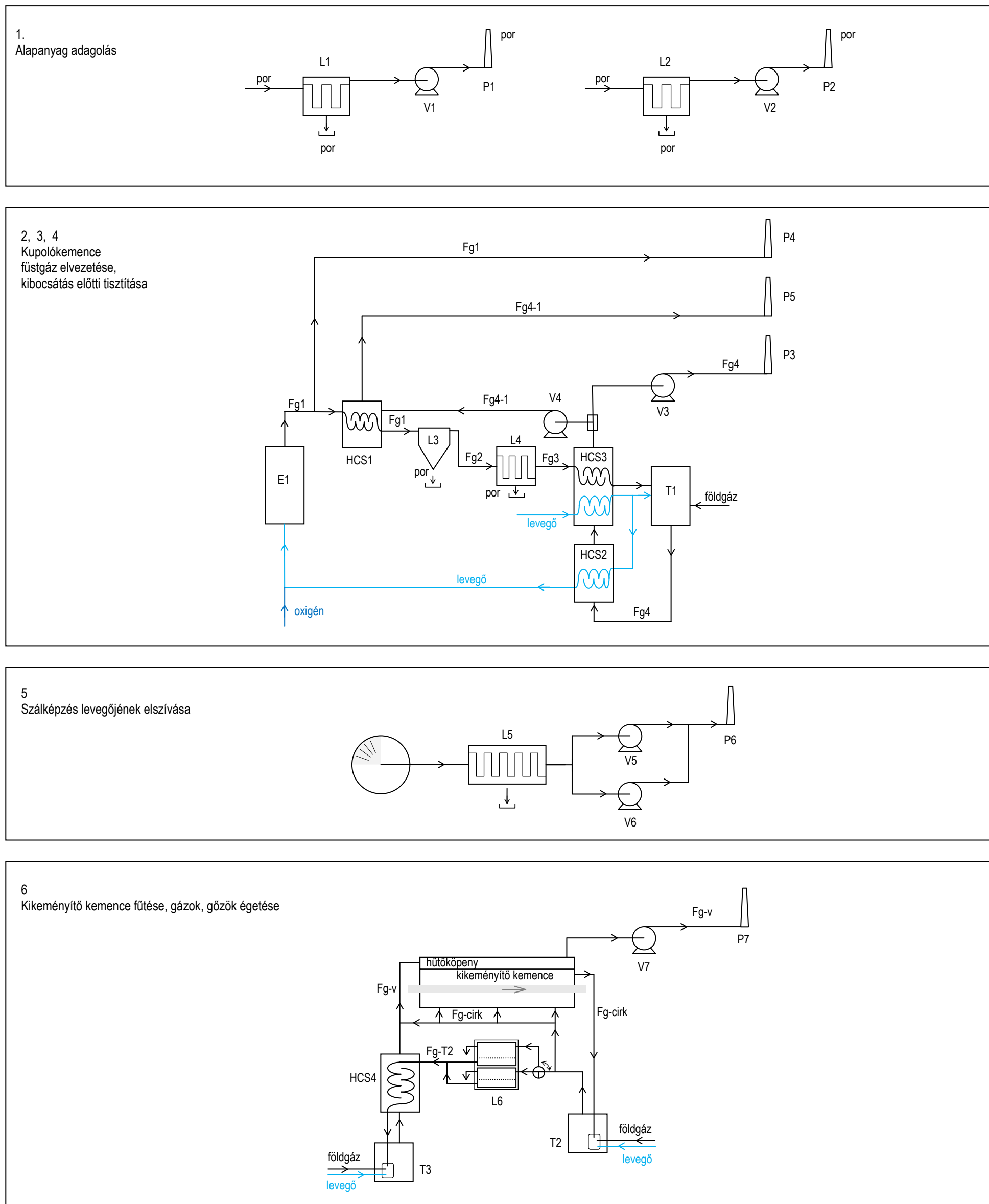
Az üzemben telepített silók mérete valamint a kupolókemence kapacitása alapján a silók feltöltésének üteme közel azonos időtartamú, ezért a feltöltések éjjeli időszakokat is érintenek.

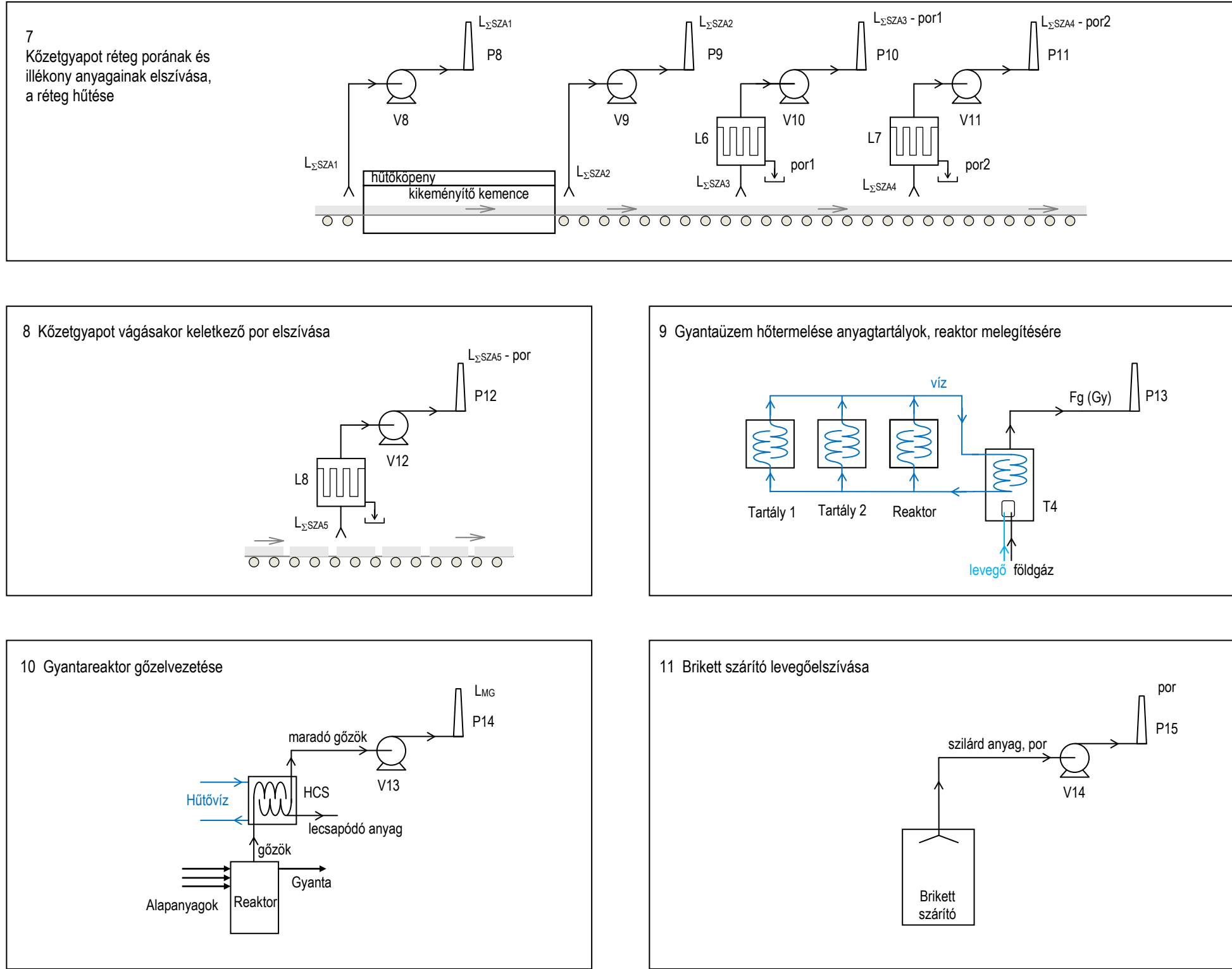
Az éjjeli időszakban szükséges anyagmozgatás a tároló tér környezetében az éjjeli időszakban jelentkező zajhatás növekedésével jár. A hatást a próbaüzem alatt mérni kell.

3. A változások hatása a tevékenységből eredő környezetterhelésre és igénybevétel jellegére

3.1. Levegő igénybevétele és terhelése

A kőzetgyapot gyártás üzemmeneténél a levegő igénybevétel és a kibocsátott szennyező anyagokat tartalmazó levegő, illetve füstgáz áramok vázlatos rajza az egyes egységeknél





3.1.1. Levegő igénybevétele

Technológia ventilátorok által beszívott környezeti levegő, valamint az üzemeltetett gázkazánok égési levegőigénye

Technológiai egység			Levegőszükséglet				
Jele	Megnevezése	Üzemóra h/év	Berendezések		Levegő/füstgáz árama, m ³ /h		
			Jele	Megnevezése	Termelés alatt normál üzemmenetnél	Vész-helyzetben	Termelésen kívül
1	Alapanyag adagolás	8000	V1	Alapanyag feladó ventilátora	40000	-	-
			V2	Alapanyag adagoló ventilátora	4000	-	-
2	Olvasztás	8000	V3	Füstgáz elszívó ventilátor	10000	10000	-
3	Füstgáz hőmérsékletének szabályozása	1000	V4	W-10-es füstgáz hőszabályzó ventilátora	5000	-	-
4	Szálképzés	8000	V5	Szálgyűjtő dob levegő ventilátor 1.	90000*	-	-
			V6	Szálgyűjtő dob levegő ventilátor 2.	90000*	-	-
5	Kikeményítő kemence fűtése, gázok égetése	8000	V7	Kikeményítő kemence füstgáz elszívó ventilátora	6000	-	-
6	Kikeményítő kemence előtti és utáni elszívás	8000	V8	Kikeményítő kemence előtti levegő ventilátor	14000	-	-
			V9	Kikeményítő kemence utáni levegő ventilátor	24000	-	-
7	Kőzetgyapot réteg hűtése	8000	V10	Kőzetgyapot hűtés levegő ventilátora I.	20000	-	-
			V11	Kőzetgyapot hűtés levegő ventilátora II.	20000	-	-
8	Méretre vágás porelszívása	8000	V12	Kőzetgyapot vágás porelszívó ventilátora	40000	-	-
9	Gyantaüzem hőtermelése	2664	T4	Gyantaüzem gázkazán	2000	-	-
10	Gyantareaktor gőzelvezetése	2664	V13	Gyantareaktor maradó gőzelvezető ventilátora	3000	-	-
11	Brikett szárítás	2000	V14	Brikett szárító levegőelszívó ventilátora	60000	-	-
12	Gyártócsarnok fűtése	1000	T5	Gyártócsarnok fűtőkazán 1.	-	-	500
			T6	Gyártócsarnok fűtőkazán 2.	-	-	500
13	Hegesztő üzem elszívása	3000	V15	Hegesztő üzem elszívó ventilátora	-	-	3000
*	A V5 és V6 jelű ventilátorok párhuzamosan üzemelnek, együttesen 180000 m ³ /h levegőáramot biztosítanak.						

Az egyes technológiai egységek környezeti levegőszükséglete nagymértékű. A gyártási technológia nem igényli a levegő felhasználás előtti tisztítását. A környezetből beszívott levegő nagy arányban égés táplálására (oxigén), anyagok hűtésére, portartalom csökkentésére, elvezetésére fordítódik.

3.1.2. Levegő terhelése

A kiépített pontforrásokon kibocsátott szennyezőanyagokat tartalmazó levegő

Technológiai egység			Légszennyező pontforrás							Kibocsátás levegő/füstgáz			Kibocsátott légszennyező anyag		
Jele	Megnevezése	Üzemóra h/év	Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magassága m	Felülete m ²	Távolsága lakóterülettől, m	Térfogat- áram, m ³ /h	Hőmérs °C	Hőmérs K	Kódja	Megnevezése	Tömegárama kg/h
1	Alapanyag adagolás	8000	P1	Alapanyag feladó elszívó kürtője	787524	305863	13	0,503	572	40000	20	293,15	7	Szilárd anyag	0,08
		8000	P2	Alapanyag adagoló elszívó kürtője	787537	305867	27	0,075	582	4000	20	293,15	7	Szilárd anyag	0,02
2	Olvasztás	8000	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15	0,742	590	10000	300	573,15	1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	2,0
													2	Szén-monoxid	0,001
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,1
													7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,005
													10	Kén-hidrogén	0,002
													17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	0,005
													979	Fluor gőz vagy gáznemű vegyületei HF-ként	0,001
													976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	0,001
2	Olvasztás	10	P4	Kupolókemence vészhelyzeti kéménye	787541	305866	30	0,503	582	10000	150	423,15	978	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	0,0002
													1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	2,0
													2	Szén-monoxid	0,01
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,1
													7	Por	0,25
													10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	0,2
													17	Hidrogén-klorid (HCl)	0,015
													979	Hidrogén-fluorid (HF)	0,003
3	Füstgáz hőmérsékletének szabályozása	1000	P5	W10-es füstgáz hőszabályzó kéménye	787507	305910	15	0,196	610	5000	150	423,15	976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	0,01
													978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	0,002
													1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	1,0
													2	Szén-monoxid	0,0005
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,05
													7	Por	0,0025
													10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	0,001
													17	Hidrogén-klorid (HCl)	0,0025
4	Szálképzés	8000	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36	2,545	599	180000	20	293,15	979	Hidrogén-fluorid (HF)	0,0005
													976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	0,0005
													978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	0,0001
													1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,1
													2	Szén-monoxid	0,01
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,1
													7	Szilárd anyag	1,5
													6	Ammónia	0,2
5	Kikeményítő kemence fűtése	8000	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13	0,502	592	6000	220	493,15	310	Formaldehid	0,1
													351	Fenol	0,1
														Aminok	0,1
													1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,5
													1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	0,1
													2	Szén-monoxid	0,01
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,2
													7	Szilárd anyag	0,02
													6	Ammónia	0,02
													310	Formaldehid	0,005
													351	Fenol	0,005
														Aminok	0,005
													1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,01

Technológiai egység			Légszennyező pontforrás							Kibocsátás levegő/füstgáz			Kibocsátott légszennyező anyag		
Jele	Megnevezése	Üzemóra h/év	Jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Magassága m	Felülete m ²	Távolsága lakóterülettől, m	Térfogat- áram, m ³ /h	Hőmérs °C	Hőmérs K	Kódja	Megnevezése	Tömegárama kg/h
6	Kikeményítő kemence előtti és utáni elszívás	8000	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13	0,332	594	14000	150	423,15	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,016
													2	Szén-monoxid	0,0016
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,016
													7	Szilárd anyag	0,24
													6	Ammónia	0,032
													310	Formaldehid	0,016
													351	Fenol	0,016
														Aminok	0,016
													1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,08
			P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13	0,237	593	24000	150	423,15	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,002
													2	Szén-monoxid	0,0002
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,002
													7	Szilárd anyag	0,03
													6	Ammónia	0,004
													310	Formaldehid	0,002
													351	Fenol	0,002
														Aminok	0,002
													1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,01
7	Kőzetgyapot réteg hűtése	8000	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15	0,503	595	20000	60	333,15	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,001
													2	Szén-monoxid	0,0001
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,001
													7	Szilárd anyag	0,015
													6	Ammónia	0,002
													310	Formaldehid	0,001
													351	Fenol	0,001
														Aminok	0,001
													1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,005
			P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15	0,503	594	20000	60	333,15	1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	0,001
													2	Szén-monoxid	0,0001
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,001
													7	Szilárd anyag	0,015
													6	Ammónia	0,002
													310	Formaldehid	0,001
													351	Fenol	0,001
														Aminok	0,001
													1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	0,005
8	Méretre vágás porelszívása	8000	P12	Kőzetgyapot vágás porelszívó kürtője	787615	305871	13	0,503	594	40000	25	298,15	7	Szilárd anyag (nem toxikud por)	1,0
9	Gyantaüzem hőtermelése - gázkazán	2664	P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye	787653	305894	13	0,196	594	2000	130	403,15	2	Szén-monoxid	0,07
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,20
10	Gyantareaktor gőzelvezetése	2664	P14	Gyanta reaktor maradó gőzelvezető kürtője	787679	305878	13	0,196	640	3000	30	303,15	310	Formaldehid	0,05
													351	Fenol	0,05
11	Brikett szárítás	2000	P15	Brikett szárító levegőelszívó kürtője	787451	305843	13	0,503	530	60000	40	313,15	7	Szilárd anyag (nem toxikud por)	0,2
12	Gyártócsarnok fűtése	1000	P16	Gyártócsarnok gázkazánok kéménye	787537	305854	10	0,049	567	1000	110	383,15	2	Szén-monoxid	0,04
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,10
13	Hegesztő üzem elszívása	3000	P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője	787630	305883	13	0,075	628	1200	22	295,15	7	Szilárd anyag	0,1
													3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,2

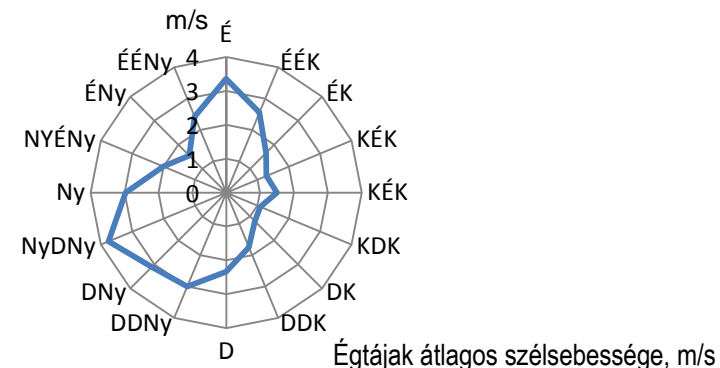
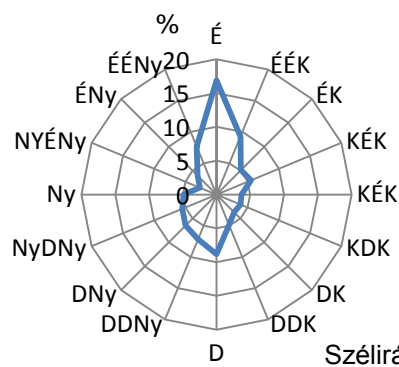
Környezeti levegő hőmérséklete, szélesebbesége (Alsózsolca modellezett éghajlat Forrás: meteoblue.hu)

	Csapadékösszeg mm	Hőmérsékletek, °C			
		Átlagos napi maximum	Legmelegebb nappal	Átlagos napi minimum	Leghidegebb éjszaka
január	31	3	9	-3	-10
február	33	5	12	-2	-8
március	32	10	18	1	-4
április	45	17	24	5	-2
május	58	22	29	10	2
június	47	25	33	13	7
július	43	28	36	15	9
augusztus	38	28	35	15	9
szeptember	32	23	30	11	5
október	35	17	26	7	-2
november	41	10	18	2	-3
december	38	4	10	-2	-8
Évi összes	473				
Évi átlag		16		6	
Évi maximum			36		
Évi minimum					-10

Égtáj	Szélirány gyakorisága, %	Átlagos szélesebbeség, m/s
É	16,90	3,36
ÉÉK	9,27	2,56
ÉK	5,11	1,67
KÉK	5,55	1,29
K	3,70	1,50
KDK	3,85	1,09
DK	3,72	1,20
DDK	4,88	1,75
D	8,83	2,34
DDNy	7,14	3,00
DNy	6,48	3,11
NyDNy	5,46	3,76
Ny	4,84	2,97
NYÉNy	2,66	2,01
ÉNy	3,93	1,54
ÉÉNy	7,68	2,43
Átlag		2,46

Évi átlagos hőmérséklet: 11 °C

Az uralkodó szélirány É-i, nagysága 3,36 m/s, gyakorisága 16,9%, az átlagos szélesebbeség 2,46 m/s



Környezetbe vezetett légszennyező anyagok transzmissziója által meghatározott levegőre vonatkozó hatásterület

A környezeti levegő immissziós határértékei

Légszennyező anyag		Egészségügyi határérték, µg/m ³			Tervezési irányérték, µg/m ³		Terheltség, µg/m ³ OLM 2018 - Miskolc							
							Alföldi u.	Búza tér	Lavotta	Átlag	Alföldi u.	Búza tér	Lavotta	Átlag
Kód	Megnevezése	1 órás	24 órás	éves	1 órás	24 órás	1 órás				24 órás			
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként													
	Kén-dioxid	250	125	50			7,6	5,2	10,5	7,8	7,7	5,1	10,5	7,8
2	Szén-monoxid	10000	5000	3000				612	546	579				
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂				200	150	33	77,9	22,1	44,3	33	78	22	44,3
6	Ammónia				200	100								
7	Szilárd anyag	Szálló por ö. lebegő por TSPM			200	100								
		Szálló por PM ₁₀ frakciója		50	40		33	37	26	32	33	37	26	32
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)				8	8								
16	Sósav és egyéb szervesetlen gáznemű klórvegyület HCl-ként				20	10								
17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként													
310	Formaldehid					12								
351	Fenol				10	10								
976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})													
978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)													
979	Hidrogén-fluorid (HF)				20	5								
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület													
	Aminok													

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO_2) mint NO_2	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM_{10} : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H_2S)	1 órás		8	
16	Sósav és egyéb szervesetlen gáznemű klór vegyület HCl-ként	1 órás		20	
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	
979	Hidrogén-fluorid (HF)	1 órás		20	

Normál üzemmenet ideje alatt az egyes pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok terjedési jellemzőiPontforrás **P1** Alapanyag feladó elszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 571 m

Környezeti levegő immissziós határértéke

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2018 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
7	Szilárd anyag - TSPM	1 órás	-	200	150

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás-terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
7	Szilárd anyag - TSPM	0,0135	23	2,56	89	20	-	10	-	2,05	141	141	430

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszimisszió értékelése	Terjedés megfelelősége
Kód	Megnevezés						
7	Szálló por ö. lebegő por TSPM	2,56	-	200	0,013	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P2** Alapanyag adagoló elszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 580 m

Környezeti levegő immissziós határértéke

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2018 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
7	Szilárd anyag - TSPM	1 órás	-	200	150

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
7	Szilárd anyag - TSPM	0,00135	29,2	0,356	125	20	-	10	-	0,285	200	200	380

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés megfelelése
Kód	Megnevezés						
7	Szálló por ö. lebegő por TSPM	0,356	-	200	0,0018	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P3** Kupolókemence kéménye

Távolsága a lakóterülettől 588 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO_2) mint NO_2	1 órás		200	45,6
7	Szilárd anyag - TSPM (PM_{10} : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 ($\text{PM}_{10}=31$)
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H_2S)	1 órás		8	
16	Sósav és egyéb szervesetlen gáznemű klór vegyület HCl-ként	1 órás		20	
979	Hidrogén-fluorid (HF)	1 órás		20	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok ($\text{SO}_2 + \text{SO}_3$) SO_2 -ként												
	Kén-dioxid	483	43,3	17,1	225	25	-	48,4	-	13,7	359	359	229
2	Szén-monoxid	483	43,3	0,009	225	1000	-	1878	-	0,007	359	359	229
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) NO_2 -ként	483	43,3	0,857	225	20	-	24,4	-	0,686	359	359	229
7	Szilárd anyag - TSPM	483	43,3	0,0394	224	20	-	16	-	0,0315	359	359	229
10	Kén-hidrogén	483	43,3	0,017	225	0,8	-	1,6	-	0,0137	359	359	229
17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	483	43,3	0,043	225	2	-	4	-	0,034	359	359	229
979	Fluor HF-ként	483	43,3	0,009	225	2	-	4	-	0,007	359	359	229
976	As, Co, Ni, Se, Te összesen	483	43,3	0,009	225	-	-	-	-	0,007	359	359	229
978	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	483	43,3	0,002	225	-	-	-	-	0,0014	359	359	229

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C _{max} , µg/m ³	Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként						
	Kén-dioxid	17,1		250	0,0684	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	0,009	10000		0,0000	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,857		200	0,0043	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,0394		200	0,0002	Határérték alatti	Megfelelő
10	Kén-hidrogén	0,017		8	0,0021	Határérték alatti	Megfelelő
17	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	0,043		20	0,0022	Határérték alatti	Megfelelő
979	Fluor gőz vagy gáznemű vegyületei HF-ként	0,009		20	0,0005	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P6** Szálglyűjtő dob elszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 611 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Terheltség, µg/m ³ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM ₁₀ : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként												
	Kén-dioxid	530	52,9	0,552	303	25	-	47,9	-	0,442	482	482	129
2	Szén-monoxid	530	52,9	0,055	303	1000	-	1976	-	0,044	482	482	129
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) NO_2 -ként	530	52,9	0,55	303	20	-	24,4	-	0,44	482	482	129
6	Ammónia	530	52,9	1,1	303	20	-	40	-	0,88	482	482	129
7	Szilárd anyag	530	52,9	7,62	301	20	-	10	-	6,1	482	482	129
310	Formaldehid	530	52,9	0,55	303	1,2	-	2,4	-	0,44	482	482	129
351	Fenol	530	52,9	0,55	303	1	-	2	-	0,44	482	482	129
	Aminok	530	52,9	0,55	303	-	-	-	-	0,44	482	482	129
1003	C-ben kifejezett összes illékony szerves vegyület	530	52,9	2,76	303	-	-	-	-	2,21	482	482	129

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelősége
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO_2 -ként						
	Kén-dioxid	0,552		250	0,002	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	0,055	10000		0,000	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) NO_2 -ként	0,55		200	0,003	Határérték alatti	Megfelelő
6	Ammónia	1,1		200	0,006	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	7,62		200	0,038	Határérték alatti	Megfelelő
310	Formaldehid	0,55		12	0,046	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	0,55		10	0,055	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P7** Szálgűjtő dob elszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 590 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) mint NO_2	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM_{10} : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként												
	Kén-dioxid	244	33,3	1,51	153	25	-	48,4	-	1,21	244	244	346
2	Szén-monoxid	244	33,3	0,15	153	1000	-	1890	-	0,12	244	244	346
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) NO_2 -ként	244	33,3	3,02	153	20	-	30,9	-	2,42	244	244	346
6	Ammónia	244	33,3	0,30	153	20	-	40	-	0,24	244	244	346
7	Szilárd anyag	244	33,3	0,28	153	20	-	16	-	0,22	244	244	346
310	Formaldehid	244	33,3	0,08	153	1,2	-	2,4	-	0,06	244	244	346
351	Fenol	244	33,3	0,08	153	1	-	2	-	0,06	244	244	346
	Aminok	244	33,3	0,08	153	-	-	-	-	0,06	244	244	346
1003	C-ben kifejezett összes illékony szerves vegyület	244	33,3	0,15	153	-	-	-	-	0,12	244	244	346

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C _{max} , µg/m ³	Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként						
	Kén-dioxid	1,51		250	0,006	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	0,15	10000		0,000	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	3,02		200	0,015	Határérték alatti	Megfelelő
6	Ammónia	0,30		200	0,002	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,28		200	0,001	Határérték alatti	Megfelelő
310	Formaldehid	0,08		12	0,007	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	0,08		10	0,008	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P8** Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője Távolsága a lakóterülettől **593 m**

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Terheltség, µg/m ³ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM ₁₀ : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként												
	Kén-dioxid	441	40,4	0,16	203	25	-	48,4	-	0,128	324	324	269
2	Szén-monoxid	441	40,4	0,02	203	1000	-	1890	-	0,016	324	324	269
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	441	40,4	0,16	203	20	-	30,9	-	0,128	324	324	269
6	Ammónia	441	40,4	0,32	203	20	-	40	-	0,256	324	324	269
7	Szilárd anyag	441	40,4	2,21	203	20	-	16	-	1,77	324	324	269
310	Formaldehid	441	40,4	0,16	203	1,2	-	2,4	-	0,128	324	324	269
351	Fenol	441	40,4	0,16	203	1	-	2	-	0,128	324	324	269
	Aminok	441	40,4	0,16	203	-	-	-	-	0,128	324	324	269
1003	C-ben kifejezett összes illékony szerves vegyület	441	40,4	0,80	203	-	-	-	-	0,639	324	324	269

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelősége
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként						
	Kén-dioxid	0,16		250	0,001	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	0,02	10000		0,000	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,16		200	0,001	Határérték alatti	Megfelelő
6	Ammónia	0,32		200	0,002	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	2,21		200	0,011	Határérték alatti	Megfelelő
310	Formaldehid	0,16		12	0,013	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	0,16		10	0,016	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P9** Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője Távolsága a lakóterülettől **593 m**

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO_2) mint NO_2	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM_{10} : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 ($\text{PM}_{10}=31$)
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként												
	Kén-dioxid	756	48,4	0,014	265	25	-	48,4	-	0,011	421	421	173
2	Szén-monoxid	-											
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) NO_2 -ként	756	48,4	0,014	265	20	-	30,9	-	0,011	421	421	173
6	Ammónia	756	48,4	0,027	265	20	-	40	-	0,022	421	421	173
7	Szilárd anyag	756	48,4	0,187	265	20	-	40	-	0,150	421	421	173
310	Formaldehid	756	48,4	0,014	265	1,2	-	2,4	-	0,011	421	421	173
351	Fenol	756	48,4	0,014	265	1	-	2	-	0,011	421	421	173
	Aminok	756	48,4	0,014	265	-	-	-	-	0,011	421	421	173
1003	C-ben kifejezett összes illékony szerves vegyület	756	48,4	0,068	265	-	-	-	-	0,054	421	421	173

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C _{max} , µg/m ³	Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként						
	Kén-dioxid	0,014		250	0,0001	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	-	10000		-	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,014		200	0,0001	Határérték alatti	Megfelelő
6	Ammónia	0,027		200	0,0001	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,187		200	0,0009	Határérték alatti	Megfelelő
310	Formaldehid	0,014		12	0,0012	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	0,014		10	0,0014	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P10** Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.

Távolsága a lakóterülettől 593 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Terheltség, µg/m ³ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM ₁₀ : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként												
	Kén-dioxid	282	20,9	0,042	78	25	-	48,4	-	0,033	124	124	469
2	Szén-monoxid	-											
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	282	20,9	0,042	78	25	-	30,9	-	0,033	124	124	469
6	Ammónia	282	20,9	0,083	78	20	-	40	-	0,067	124	124	469
7	Szilárd anyag	282	20,9	0,057	78	20	-	16	-	0,458	124	124	469
310	Formaldehid	282	20,9	0,042	78	1,2	-	2,4	-	0,033	124	124	469
351	Fenol	282	20,9	0,042	78	1	-	2	-	0,033	124	124	469
	Aminok	282	20,9	0,042	78	-	-	-	-	0,033	124	124	469
1003	C-ben kifejezett összes illékony szerves vegyület	282	20,9	0,209	78	-	-	-	-	0,167	124	124	469

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelősége
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként						
	Kén-dioxid	0,042		250	0,0002	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	-	10000		-	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,042		200	0,0002	Határérték alatti	Megfelelő
6	Ammónia	0,083		200	0,0004	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,057		200	0,0003	Határérték alatti	Megfelelő
310	Formaldehid	0,042		12	0,0035	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	0,042		10	0,0042	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P11** Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.

Távolsága a lakóterülettől 593 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként				
	Kén-dioxid	1 órás	250		7,8
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO_2) mint NO_2	1 órás		200	45,6
6	Ammónia	1 órás		200	
7	Szilárd anyag - TSPM (PM_{10} : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 ($\text{PM}_{10}=31$)
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
1	Kén-oxidok (SO_2 és SO_3) SO_2 -ként												
	Kén-dioxid	282	20,9	0,042	78	25	-	48,4	-	0,033	124	124	469
2	Szén-monoxid	-											
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO_2) NO_2 -ként	282	20,9	0,042	78	25	-	30,9	-	0,033	124	124	469
6	Ammónia	282	20,9	0,083	78	20	-	40	-	0,067	124	124	469
7	Szilárd anyag	282	20,9	0,057	78	20	-	16	-	0,458	124	124	469
310	Formaldehid	282	20,9	0,042	78	1,2	-	2,4	-	0,033	124	124	469
351	Fenol	282	20,9	0,042	78	1	-	2	-	0,033	124	124	469
	Aminok	282	20,9	0,042	78	-	-	-	-	0,033	124	124	469
1003	C-ben kifejezett összes illékony szerves vegyület	282	20,9	0,209	78	-	-	-	-	0,167	124	124	469

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C _{max} , µg/m ³	Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként						
	Kén-dioxid	0,042		250	0,0002	Határérték alatti	Megfelelő
2	Szén-monoxid	-	10000		-	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	0,042		200	0,0002	Határérték alatti	Megfelelő
6	Ammónia	0,083		200	0,0004	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	0,057		200	0,0003	Határérték alatti	Megfelelő
310	Formaldehid	0,042		12	0,0035	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	0,042		10	0,0042	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P12** Kőzetgyapot vágás porelszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 611 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Terheltség, µg/m ³ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
7	Szilárd anyag - TSPM (PM ₁₀ : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatásterület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C _{max} µg/m ³	L(C _{max}) m	C _A , µg/m ³	L(C _A) m	C _B , µg/m ³	L(C _B) m	C _C , µg/m ³	L(C _C) m		
7	Szilárd anyag	180	23,7	30,3	92	20	180	16	219	24,2	148	219	392

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C _{max} , µg/m ³	Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	30,3		200	0,15	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P13** Gyantaüzem gázkazán kéménye

Távolsága a lakóterülettől 646 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
2	Szén-monoxid	1 órás	10000		550
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	1 órás		200	45,6

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
2	Szén-monoxid	56,6	22,8	2,37	88	1000	-	1890	-	1,9	140	140	506
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	56,6	22,8	6,8	88	20	-	30,9	-	5,44	140	140	506

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelősége
Kód	Megnevezés						
2	Szén-monoxid	2,37	10000		0,0002	Határérték alatti	Megfelelő
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	6,8		200	0,0340	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P14** Gyanta reaktor maradó gőzelvezető kürtője

Távolsága a lakóterülettől 640 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
310	Formaldehid	24 órás		12	
351	Fenol	1 órás		10	

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
310	Formaldehid	18	14,36	4,63	45	1,2	181	2,4	108	3,7	71	181	459
351	Fenol	18	14,36	4,63	45	1	205	2	125	3,7	71	205	435

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelősége
Kód	Megnevezés						
310	Formaldehid	4,63		12	0,39	Határérték alatti	Megfelelő
351	Fenol	4,63		10	0,46	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P15** Kőzetgyapot vágás porelszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 527 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
7	Szilárd anyag - TSPM (PM_{10} : TSPM=1:4)	1 óra		200	120 ($\text{PM}_{10}=31$)

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás- terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$ m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
7	Szilárd anyag	533	29,7	3,83	128	20	-	16	-	3,06	205	205	322

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	3,83		200	0,019	Határérték alatti	Megfelelő

Pontforrás **P17** Hegesztő üzem elszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 627 m

Légszennyező anyag			Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terheltség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ OLM 2019 - Miskolc átlag
Kód	Megnevezése				
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	1 órás		200	45,6
7	Szilárd anyag - TSPM (PM ₁₀ : TSPM=1:4)	1 órás		200	120 (PM10=31)

Kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatás-terület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_{\max})$, m	C_A , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_A)$, m	C_B , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_B)$, m	C_C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$L(C_C)$, m		
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	4,29	13,8	19,9	43	20	-	30,9	-	15,9	68	68	559
7	Szilárd anyag	4,29	13,8	9,08	42	20	-	16	-	7,26	68	68	559

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

Légszennyező anyag		C_{\max} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Egészségügyi határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	19,9	-	200	0,10	Határérték alatti	Megfelelő
7	Szilárd anyag (nem toxikus por)	9,08	-	200	0,05	Határérték alatti	Megfelelő

A pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa és a hatásterület határának lakóterülettől való távolsága

	Pontforrás				Légszennyező anyagok hatástávols. sugara R, m	Hatástávolság határa táv. a lakóterülettől, m
Jele	Megnevezése	EOV Y, m	EOV X, m	Magssága, m		
P1	Alapanyag feladó elszívó kürtője	787524	305863	13	141	430
P2	Alapanyag adagoló elszívó kürtője	787537	305867	27	200	380
P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15	359	229
P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36	482	129
P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13	244	346
P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13	324	269
P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13	421	173
P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15	124	469
P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15	124	469
P12	Kőzetgyapot vágás porelszívó kürtője	787615	305871	13	219	392
P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye	787653	305894	13	140	506
P14	Gyanta reaktor maradó gőzelvezető kürtője	787679	305878	13	181	459
P15	Brikett szárító levegőelszívó kürtője	787451	305843	13	205	322
P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője	787630	305883	13	68	559

A fenti adatok alapján a P6 jelű szálgyújtó dob elszívó kürtőjén kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének sugara a legnagyobb, távolsága a pontforrástól 469 m. Hatásterülete nem éri el a lakóterületet, hatásterületének határa és a lakóterület között 129 m a minimális távolság.

2. melléklet: Az üzem légszennyező hatásterülete

A légszennyező anyagok hatástávolságai (hatásterület sugara: R) az egyes pontforrásoknál

Szennyező anyag		Hatás				Forrás				
Kódja	Megnevezése	Feltétel	C _{HT} , μg/m ³	Hatáster. sugara R, m	Lakóter. táv. L, m	Jel	Megnevezés	EOV Y	EOV X	Mag, m
1	Kén-oxidok (kén-dioxid és kén-trioxid) SO ₂ -ként	C	13,7	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
		C	0,442	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	1,21	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,128	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,011	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,033	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,033	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15

Szennyező anyag		Hatás				Forrás				
Kódja	Megnevezése	Feltétel	C _{HT} , μg/m ³	Hatáster. sugara R, m	Lakóter. táv. L, m	Jel	Megnevezés	EOV Y	EOV X	Mag, m
2	Szén-monoxid	C	0,007	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
		C	0,044	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,12	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,016	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	1,9	140	506	P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye	787653	305894	13
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	C	0,686	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
		C	0,44	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	2,42	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,128	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,011	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,033	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,033	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15
		C	5,44	140	506	P13	Gyantaüzem gázkazán kéménye	787653	305894	13
6	Ammónia	C	7,26	68	559	P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője	787630	305883	13
		C	0,88	485	126	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,24	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,256	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,022	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,067	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
7	Szilárd anyag	C	0,067	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15
		C	2,05	141	430	P1	Alapanyag feladó elszívó kürtője	787524	305863	13
		C	0,285	200	380	P2	Alapanyag adagoló elszívó kürtője	787537	305867	27
		C	0,0315	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
		C	6,1	480	131	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,22	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	1,77	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,15	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,458	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,458	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15
		B	16	219	392	P12	Kőzetgyapot vágás porelszívó kürtője	787615	305871	13
		C	3,06	205	322	P15	Brikett szárító levegőelszívó kürtője	787451	305843	13
		C	15,9	68	559	P17	Hegesztő üzem elszívó kürtője	787630	305883	13

Szennyező anyag		Hatás				Forrás				
Kódja	Megnevezése	Feltétel	C _{HT} , μg/m ³	Hatáster. sugara R, m	Lakóter. táv. L, m	Jel	Megnevezés	EOV Y	EOV X	Mag, m
10	Kén-hidrogén	C	0,0137	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
17 (16)	Klórvegy. HCl-ként	C	0,034	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
310	Formaldehid	C	0,44	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,06	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,128	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,011	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,033	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,033	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15
		A	1,2	181	459	P14	Gyanta reaktor maradó gőzelvezető kürtője	787679	305878	13
351	Fenol	C	0,44	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,06	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,128	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,011	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,033	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,033	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15
		A	1	205	435	P14	Gyanta reaktor maradó gőzelvezető kürtője	787679	305878	13
976	ΣAs, Co, Ni, Se, Te	C	0,007	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
978	ΣAs, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V	C	0,0014	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
979	Fluor gőz/gázn HF-ként	C	0,007	359	229	P3	Kupolókemence kéménye	787510	305886	15
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	C	2,21	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,12	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,639	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,054	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,167	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,167	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15
	Aminok	C	0,44	482	129	P6	Szálgyújtó dob elszívó kürtője	787531	305903	36
		C	0,06	244	346	P7	Kikeményítő kemence kéménye	787593	305857	13
		C	0,128	324	269	P8	Kikeményítő kemence belépő oldali elszívó kürtője	787565	305871	13
		C	0,011	421	173	P9	Kikeményítő kemence kilépő oldali elszívó kürtője	787596	305860	13
		C	0,033	124	469	P10	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője I.	787598	305858	15
		C	0,033	124	469	P11	Kőzetgyapot hűtés elszívó kürtője II.	787604	305856	15

A légszennyező anyagok számított hatásterülete a becsült kibocsátási tömegáramaik alapján

		Kibocsátások súlypontja			Hatásterület			Érintett lakott terület, ha	
		Jele	EOV Y, m	EOV X, m	Feltétele	Sugara, m	Nagysága, ha	Nagysága, ha	Aránya, %
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) SO ₂ -ként	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
2	Szén-monoxid	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
6	Ammónia	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
7	Szilárd anyag	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
10	Kén-hidrogén / hidrogén-szulfid (H ₂ S)	P3	787510	305886	C-feltétel	359	40,5	0	0
17(16)	Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek HCl-ként	P3	787510	305886	C-feltétel	359	40,5	0	0
310	Formaldehid	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
351	Fenol	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
976	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	P3	787510	305886	C-feltétel	359	40,5	0	0
978	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Cr _{III} , Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	P3	787510	305886	C-feltétel	359	40,5	0	0
979	Hidrogén-fluorid (HF)	P3	787510	305886	C-feltétel	359	40,5	0	0
1003	C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0
	Aminok	P6	787531	305903	C-feltétel	482	73,0	0	0

A nitrogén-oxidokat kibocsátó egymáshoz közeli, hasonló magasságú pontforrások együttes kibocsátásakor kialakuló hatástávolság

Szennyező anyag			Hatás				Forrás						Véggáz	
Kódja	Megnevezése	Emisszió g/h	Feltétel	C _{HT} , µg/m ³	Hatáster. sug. R, m	Lakóter. táv. L, m	Jel	Megnevezés	EOV Y	EOV X	Mag, m	K.m, m ²	Tf.áram m ³ /h	Hőm °C
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	220	C	3,36	204		P _{NOx}	P7-P11 együttesen	787593	305860	14,0	2,1	84000	112

Kibocsátott légszennyező anyag hatásterületének határa

Légszennyező anyag		Véggáz/füstgáz hőteljesítménye kW	Effektív kibocsátási magasság, m	Maximum		A-feltétel		B-feltétel		C-feltétel		Hatásterület határa, m	Hatásterület határának távolsága a lakóterülettől, m
Kód	Megnevezés			C _{max} µg/m ³	L(C _{max}) m	C _A , µg/m ³	L(C _A) m	C _B , µg/m ³	L(C _B) m	C _C , µg/m ³	L(C _C) m		
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	211	29,5	4,2	128	20	-	30,9	-	3,36	204	204	593-204 = 389

Kibocsátás immissziós határértékhez viszonyított aránya

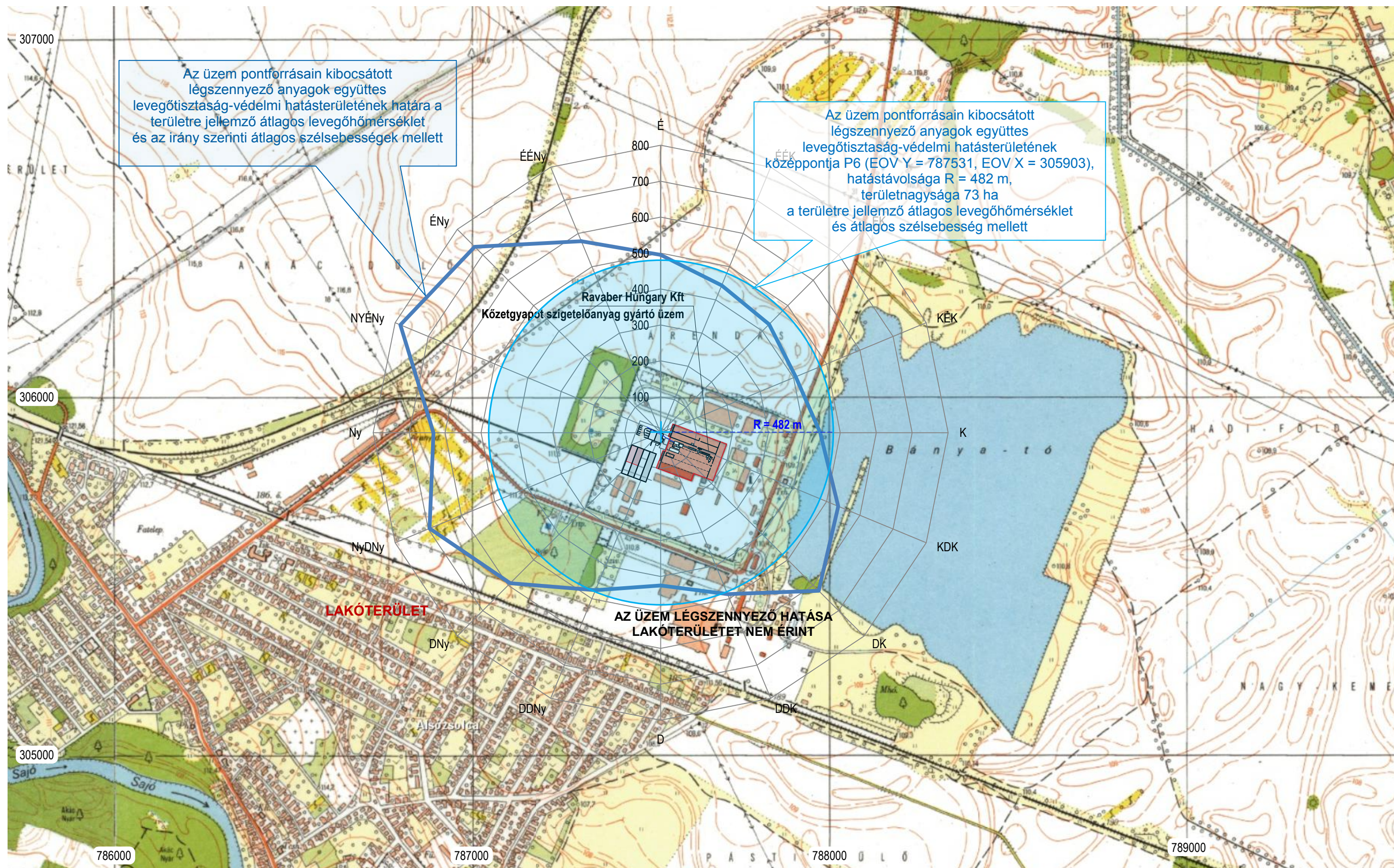
Légszennyező anyag		C _{max} , µg/m ³	Egészségügyi határérték, µg/m ³	Tervezési irányérték, µg/m ³	Arány	Terjedés, tarnszmisszió értékelése	Terjedés, tarnszmisszió megfelelése
Kód	Megnevezés						
3	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂) NO ₂ -ként	4,2	-	200	0,021	Határérték alatti	Megfelelő

Az üzem légszennyező hatását meghatározó légszennyező anyag kibocsátó pontforráson (P6 jelű EOY Y = 787531 m, EOY X = 305903 m) környezetbe jutó légszennyező anyagok hatásterületének változása az átlagos szélességek irány szerinti értékei alapján

Pontforrás **P6** Szálgyűjtő dob elszívó kürtője

Távolsága a lakóterülettől 611 m

Szélirány	Átlagos szélesség, m/s	Irány	Feltétel	Hatástávolság R, m	R távolsága a lakóterülettől, m
D	2,34	É	C	495	1075
DDNy	3,00	ÉÉK	C	444	1055
DNy	3,11	ÉK	C	427	1000
NyDNy	3,76	KÉK	C	407	885
Ny	2,97	K	C	444	760
NYÉNy	2,01	KDK	C	535	585
ÉNy	1,54	DK	C	622	345
ÉÉNy	2,43	DDK	C	486	250
É	3,36	D	C	425	210
ÉÉK	2,56	DDNy	C	474	135
ÉK	1,67	DNy	C	592	75
KÉK	1,29	NyDNy	C	696	140
K	1,50	Ny	C	632	395
KDK	1,09	NYÉNy	C	784	645
DK	1,20	ÉNy	C	732	920
DDK	1,75	ÉÉNy	C	577	1035



Összefoglalás

A kőzetgyapot gyártósoron tizenegy pontforrás üzemel a termelés ideje alatt, és egy pontforrás biztosítja üzemzavar esetén a kupolókemence füstgázának szükséges mértékű környezetbe vezetését. A termeléshez műszakilag kapcsolódó gyantaüzem két pontforrása közül egy földgázzal üzemelő kazán, egy pedig a reaktor légterébe párolgó, hűtéssel visszatartott szerves anyagok (fenol, formaldehid) maradó gőzeit vezeti a környezetbe. A brikett üzem brikett szárító helyiségében szintén kiépítésre kerül egy, a helyiség légterébe jutó por elvezetését biztosító pontforrás.

A hegesztő műhelyben a karbantartási feladatokhoz kapcsolódóan a műhely levegőjébe jutó légszennyező anyagok elvezetésére egy pontforrás kerül kiépítésre.

A termelés szünetében a gyártócsarnok (A1) temperált fűtését két, egyenként 430 kW teljesítményű földgáz üzemű kazán biztosítja.

A 17 pontforráson együttesen 14-féle kibocsátott légszennyező anyag jut a környező levegőbe. Közülük meghatározók a kupolókemencében lezajló égés során keletkező komponensek, különösen a kokszténtartalmából keletkező kén-oxidok. A kemencéből elvezetésre kerülő füstgázban levő szén-monoxid és kén-hidrogén a füstgáz utóégető kazánban szén-dioxiddá, illetve kén-dioxiddá oxidálódik.

Az egyes pontforráson kibocsátott légszennyező anyagok becsült mennyisége alapján a kibocsátás mértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. mellékletében szereplő kibocsátási határértéket nem haladja meg.

Az egyes légszennyező komponensek kibocsátásából adódó terjedéseknél kialakuló maximális koncentrációértékek nem érték el a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő egészségügyi határértékeket, illetve tervezési irányértékeket.

A környezetre jellemző éves átlagos levegőhőmérséklet mellett az átlagos szélesebbesség értékénél a környezetbe bocsátott légszennyező anyagok levegőtisztaság-védelmi hatásterületét a P6 pontforráson kibocsátott légszennyezőanyagok C-feltétel melletti koncentrációértékei által meghatározott hatástávolsága határozza meg, ami a P6 pontforrás körüli 482 m sugarú kör.

A területen a szélesebbesség irány szerinti átlagértékei alapján az északkeleti irányból fújó szél (sebessége 1,67 m/s, gyakorisága 5,1%) által meghatározható hatásterület határa közelíti meg legjobban a lakóterület határát (távolsága 75 m). A területen uralkodó szélirány északi (gyakorisága 16,9%), a szélirányban a jellemző átlagos szélesebbesség 3,36 m/s (12,1 km/h), hatására a gyár területéről környezetbe jutó légszennyező anyagok fő terjedési iránya déli, ekkor a hatásterület határa 1075 m távolságra közelíti meg a lakóterületet.

Az üzem pontforrásain kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének határa a szélirányok szerinti átlagos szélesebbességek mellett sem éri el a lakóterületet.

A tervezett kialakításokkal a pontforrásokhoz tartozó, a keletkező légszennyező anyagok visszatartását, átalakítását végző berendezésekkel biztosítható, hogy a környezetbe bocsátott légszennyező anyagok kibocsátási és maximális terjedési koncentrációi az előírt határértékek alatt maradjanak, és a kibocsátott légszennyező anyagok levegőtisztaság-védelmi hatásterülete lakott területet ne érintsen.


Gyulai Gyöngyi

LÁK Kft.
1075 Budapest, Kazinczy u. 52. B/I. 21.
Asz.:13410485-2-42
OTP: 11748007-20141130
Csz: 01-09-733814