

**Žiadosť o vydanie povolenia prevádzky podľa §8,
ods. 1 zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej
prevencii a kontrole znečisťovania životného
prostredia pre prevádzku Ťažba a spracovanie
serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého
a chloridu horečnatého**

A)	Údaje identifikujúce prevádzkovateľa	4
B)	Typ žiadosti.....	4
1.	Zoznam súhlasov a povolení o ktoré v rámci integrovaného povolenia žiada:	4
2.	Zoznam prebiehajúcich konaní o udelenie iných súhlasov a povolení súvisiacich s danou prevádzkou.....	5
C)	Údaje o prevádzke a jej umiestnení	5
1.	Názov prevádzky a variabilný symbol pridelený SIŽP.....	5
2.	Adresa prevádzky	5
3.	Povoľovaná činnosť podľa prílohy č. 1 a súvisiace činnosti	6
4.	Projektovaná kapacita a ročný fond pracovnej doby, porovnanie s hodnotou kapacitného parametra podľa prílohy č. 1 zákona o IPKZ, projektovaná a technicky dosiahnuteľná kapacita	6
5.	Spôsob prevádzkovania (napr.: stála výroba jedného druhu výrobku, výroba viacerých druhov výrobkov podľa objednávok, využívanie prevádzky na veľkoprevádzkové skúšky a overovanie nových výrob atď.)	6
6.	Stručný popis lokality prevádzky	6
7.	Parcelné čísla pozemkov prevádzky (v prípade stavebného konania aj susediacich pozemkov) podľa aktuálnych listov vlastníctva	6
8.	Stručný popis prevádzky	7
D)	Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok a energií, ktoré sa v prevádzke používajú alebo vyrábajú.....	9
1.	Zoznam základných surovín.....	9
2.	Zoznam pomocných materiálov a ďalších látok, ktoré sa v prevádzke používajú	9
3.	Zoznam medziproduktov a výrobkov	10
4.	Zoznam energií v prevádzke vyrábaných a používaných (vrátane palív, médií a pohonných hmôt)	10
5.	Spotreba vody (pitnej a technologickej)	10
E)	Opis miest prevádzky, v ktorých vznikajú emisie a údaje o predpokladaných množstvách a druhoch emisií do jednotlivých zložiek životného prostredia spolu s opisom významných účinkov emisií a ďalších vplyvov na životné prostredie a na zdravie ľudí	10
1.	Opis miest prevádzky a jej kritických miest v ktorých vznikajú emisie.....	10
2.	Zoznam zariadení a činností majúcich vplyv na znečisťovanie ovzdušia	14
3.	Zoznam a predpokladané množstvá emisií vypúšťaných do ovzdušia a spôsob ich vypúšťania, resp. zachytávania.....	15
4.	Zoznam zdrojov znečisťovania odpadových vôd, produkcia odpadových vôd a spôsob ich vypúšťania.....	18
5.	Zoznam odpadových vôd s obsahom obzvlášť škodlivých látok vypúšťaných do verejnej kanalizácie alebo recipientu	21
6.	Odpadové vody prichádzajúce od iných pôvodcov.....	21
7.	Charakteristika recipientu (názov, povodie, riečny kilometer, úroveň znečistenia v mieste vypúšťania, prietoky).....	21
8.	Zoznam produkovaných odpadov	21
9.	Úroveň znečistenia pôdy a podzemných vôd a možné riziká	22
10.	Prehľad iných emisií do životného prostredia	22
11.	Opis významných účinkov plyných a prachových emisií na životné a pracovné prostredie	23
F)	Opis miesta prevádzky a charakteristika stavu životného prostredia v tomto mieste.....	23
1.	Popis miesta a okolia prevádzky	23
2.	Klimatické podmienky a kvalita ovzdušia	23
3.	Charakteristika stavu životného prostredia v danej lokalite	24
4.	Chránené a citlivé oblasti, ochranné pásma.....	25
5.	Staré záťaže na území prevádzky a v jej okolí, plánované nápravné opatrenia.....	25
G)	Opis a charakteristika navrhovanej technológie a ďalších techník na predchádzanie vzniku emisií, a ak to nie je možné, na obmedzenie emisií.....	26
1.	Stručný popis technológie a jej kritických miest z hľadiska jej možných vplyvov na životné prostredie	26
2.	Navrhované technológie a techniky na predchádzanie vzniku emisií a obmedzenie emisií	26
3.	Nakladanie so zachytenými emisiami alebo produkovaným zostatkovým znečistením	30
H)	Opis a charakteristika navrhovaných opatrení na predchádzanie vzniku odpadov a na prednostné zhodnocovanie odpadov vznikajúcich v prevádzke	31
I)	Opis a charakteristika pripravovaných a navrhovaných opatrení a technických zariadení na monitorovanie prevádzky a emisií do životného prostredia	31
1.	Popis systému monitorovania, resp. merania prevádzky.....	31
2.	Popis systému monitorovania, resp. merania emisií do ovzdušia	32
3.	Popis systému monitorovania, resp. merania emisií do vôd	32
J)	Rozbor porovnania prevádzky s najlepšou dostupnou technikou	33
1.	Komplexné parametre pre najlepšiu dostupnú techniku (t.j. základná charakteristika procesu, spotreby surovín, energií, emisií do ovzdušia, emisií do vôd, množstvo tuhých odpadov a pod.).....	33
2.	Porovnanie parametrov povoľovanej prevádzky s parametrami najlepšej dostupnej techniky	35
3.	Návrh na dosiahnutie parametrov najlepšej dostupnej techniky	42
K)	Opis a charakteristika ďalších pripravovaných opatrení v prevádzke, najmä opatrení na hospodárne využívanie energií, na predchádzanie haváriám a na obmedzovanie ich prípadných následkov.....	42
1.	Opatrenia na úsporu a zlepšenie využitia surovín vrátane vody, pomocných materiálov a ďalších látok	43
2.	Opatrenia na hospodárne využitie energie.....	43
3.	Opatrenia na predchádzanie haváriám a obmedzovanie ich prípadných následkov – pripravované alebo uvažované zmeny a zlepšenia voči súčasnemu stavu.	43
4.	Opatrenia na vylúčenie rizík znečistenia životného prostredia a ohrozovania zdravia ľudí po skončení činnosti prevádzky (napr. vykonávanými aktivitami ako búracie práce, sanácia, prestavba na iný účel)	43
5.	Opatrenia systému environmentálneho manažmentu	43
6.	Vecný a časový plán zmien, ktoré vyvolajú alebo môžu vyvolať vydanie nového integrovaného povolenia.....	43

7.	Zoznam ďalších významných dokladov vzťahujúcich sa na ochranu životného prostredia (environmentálna politika, prehlásenie EMAS, udelenie známky Environmentálne vhodný výrobok)	43
L)	Opis ďalších hlavných alternatív navrhovaného riešenia prevádzky, ak boli vypracované a ktoré prevádzkovateľ akceptuje.....	44
1.	Len u nových prevádzok, alebo pri zmenách v prevádzke, ako preukázanie výberu najlepšej techniky a technológie.....	44
M)	Návrh podmienok povolenia	44
1.	Návrh opatrení a inštalácie nových technických zariadení na ochranu ovzdušia, vody a pôdy v prevádzke	44
2.	Určenie emisných limitov a zdôvodnenie ich úrovne.....	44
3.	Opatrenia na prevenciu znečisťovania použitím najlepších dostupných techník	45
4.	Opatrenia na zamedzenie vzniku odpadov, prípadne ich zhodnotenie alebo zneškodnenie.....	45
5.	Podmienky hospodárenia s energiami	46
6.	Opatrenia na predchádzanie haváriám a obmedzovanie ich následkov	46
7.	Opatrenia na minimalizáciu diaľkového znečisťovania a cezhraničného vplyvu znečisťovania.....	46
8.	Opatrenia na obmedzenie vysokého stupňa celkového znečistenia v mieste prevádzky	46
9.	Požiadavky na spôsob a metódy monitorovania a údaje, ktoré je potrebné evidovať a poskytovať do informačného systému	46
10.	Požiadavky na skúšobnú prevádzku a opatrenia pre prípad zlyhania činnosti v prevádzke	48
N)	Označenie účastníkov konania, ktorí sú prevádzkovateľovi známi, prípadne cudzí dotknutý orgán, ak jestvujúca povolená prevádzka má alebo nová prevádzka môže mať cezhraničný vplyv	49
O)	Stručné zhrnutie údajov a informácií uvedených v predchádzajúcich bodoch všeobecne zrozumiteľným spôsobom na účely zverejnenia	51
P)	Prehlásenie	52

A) Údaje identifikujúce prevádzkovateľa

Názov:	Silicon, s. r. o. Dobšiná
Právna forma:	spoločnosť s ručením obmedzeným (s. r.o.)
Sídlo (adresa):	Zimná 131, 04 925 Dobšiná
Adresa pre doručovanie pošty:	detto
Štatutárny zástupca a jeho funkcia:	Ing. Michal Neubauer, konateľ Ing. Jozef Kováč, konateľ
Splnomocnená kontaktná osoba:	Ing. Michal Neubauer Tel: 058/7882 470, 0907 778 597 Fax: 058/7942 152 Email: neubauer@solmag.sk
IČO:	36190560
DIČ:	2020037008
OKEČ:	14302
NOSE-P:	104.11 výroba minerálnych látok, >20 t/deň 105.09 výroba anorganických chemických látok

B) Typ žiadosti

Nová prevádzka:	Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého
Stavebník:	Silicon, s. r. o. Dobšiná, Zimná 131, 04 925 Dobšiná, IČO 36190560
Projektant:	IPE s r.o. Michalovce, Štefana Kukuru 14, 071 01 Michalovce
Predpokladaný termín dokončenia stavby:	03/2009

1. Zoznam súhlasov a povolení o ktoré v rámci integrovaného povolenia žiada:

- O Stavebné povolenie na stavbu: Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého, podľa §8 ods. 3, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ pre nasledovné stavebné objekty (vrátane vodných stavieb uvedených nižšie okrem SO 003):
 - SO 001 Hrubé terénne úpravy
 - SO 011 Oplotenie pozemku
 - SO 100 Ťažba a doprava serpentinitu
 - SO 101 Hlavný technologický objekt
 - SO 102 Príjem serpentinitu
 - SO 103 Stáčacia a plniaca stanica AC
 - SO 105 Potrubné mosty
 - SO 106 Vonkajšie osvetlenie
 - SO 108 Vrátnica
 - SO 115 Šklad $Mg(OH)_2$
 - SO 116 Čerpadlovňa
 - SO 117 Cirkulačná vodáreň
 - SO 118 Energoblok
- O povolenie na uskutočnenie vodných stavieb na stavbu: Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého, podľa §8 ods. 2, písmeno b) Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ pre nasledovné stavebné objekty:
 - SO 003 Prípojka pitnej vody
 - SO 004 Prípojka priemyselnej vody 1
 - SO 006 Úprava nádrže priemyselnej vody
 - SO 007 Úprava zbernej nádrže odpadových vôd
 - SO 104 Sklad kvapalných surovín a soľanky
 - SO 109 Špláškova kanalizácia
 - SO 110 Čistiareň vôd komunálnej kanalizácie
 - SO 111 Priemyselná kanalizácia
 - SO 112 Zberné centrum odpadových vôd
 - SO 113 Dažďová kanalizácia
 - SO 114 Prípojka priemyselnej vody 2
 - SO 119 Požiarny vodovod

- O povolenie stavby veľkého a stredného zdroja znečistenia podľa §8 ods. 2 písmena a) bodu 1 Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O určenie emisných limitov a všeobecných podmienok prevádzkovania, podľa §8 ods. 2 písmena a) bodu 7, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O povolenie na vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd podľa §8 ods. 2 písmena b) bodu 1, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O povolenie na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových alebo podzemných vôd podľa §8 ods. 2 písmena b) bodu 6, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O udelenie súhlasu na vykonávanie činností, ktoré môžu ovplyvniť stav povrchových vôd, podľa §8 ods. 2 písmena b) bodu 3, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O súhlas na nakladanie s nebezpečnými odpadmi podľa §8 ods. 2 písmena c) bodu 8 a bodu 10 Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O uloženie opatrení na prevenciu poškodenia lesa, podľa §8 ods. 2 písmena e) bodu 1, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O určenie podmienok na použitie technologického postupu v lesoch a ich blízkosti, podľa §8 ods. 2 písmena e) bodu 2 Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O posúdenie návrhov na zavedenie nových technologických alebo pracovných postupov, podľa §8 ods. 2 písmena f) bodu 3, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O posúdenie nakladania s nebezpečnými odpadmi, podľa §8 ods. 2 písmena f) bodu 4, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.
- O vydanie vyjadrenia k vydaniu stavebného povolenia na stavbu, podľa §8 ods. 2 písmena h) bodu 1, Zákona č. 245/2003 Z.z. o IPKZ.

2. Zoznam prebiehajúcich konaní o udelenie iných súhlasov a povolení súvisiacich s danou prevádzkou

Prebiehajúce konania:

Pre stavebné povolenie na stavbu: Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého, podľa zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov (stavebný zákon) pre nasledovné stavebné objekty:

- SO 003 Prípojka pitnej vody
- SO 004 Prípojka priemyselnej vody 1
- SO 005 STL prípojka ZP
- SO 008 Telekomunikačná prípojka
- SO 010 Prípojka elektrickej energie VN
- SO 009 Úprava mosta

Vydané povolenia:

Stavebné povolenie č. 66/2007-02 zo dňa 26.06.2007 pre stavebníka: Silicon, s.r.o., Zimná 131, Dobšiná na stavebné objekty:

- SO 002 Prístupové komunikácie
- SO 107 Vnútrozávodné cesty a spevnené plochy

v rámci stavby „Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého“ v katastrálnom území Dobšiná, podľa §66 stavebného zákona, podľa §2 vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a podľa §16 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon).

C) Údaje o prevádzke a jej umiestnení

1. Názov prevádzky a variabilný symbol pridelený SIŽP

Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého.
Variabilný symbol: 571300107

2. Adresa prevádzky

Zimná 131, 04 925 Dobšiná

3. Povolovaná činnosť podľa prílohy č. 1 a súvisiace činnosti

Priemyselná činnosť na spracovanie nerastov, chemickými procesmi s použitím anorganických kyselín, zásad, peroxidu vodíka, na výrobu solí, oxidov kremíka a hydroxidov kovov.

Kategorizácia v zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 245/2003 Z.z. o IPKZ:

4.2 Chemické prevádzky na výrobu základných anorganických chemických látok, ako sú :

- b) kyseliny, ako sú kyseliny chrómová, kyselina fluorovodíková, kyselina fosforečná, kyselina dusičná, kyselina chlorovodíková, kyselina sírová, olej, kyselina siričitá
- c) zásady ako sú hydroxid amónny, hydroxid draselný, hydroxid sodný
- d) soli, ako sú chlorid amónny, chlorečnan draselný, uhličitan draselný, uhličitan sodný, peroxoboritan, dusičnan strieborný
- e) nekovy, oxidy kovov alebo iné anorganické zlúčeniny, ako sú karbid vápnika, kremík, karbid kremíka

4. Projektovaná kapacita a ročný fond pracovnej doby, porovnanie s hodnotou kapacitného parametra podľa prílohy č. 1 zákona o IPKZ, projektovaná a technicky dosiahnuteľná kapacita

Porovnanie s hodnotou kapacitného parametra:

V zmysle prílohy č.1 tento druh priemyselnej činnosti nemá určený kapacitný parameter

5. Spôsob prevádzkovania (napr.: stála výroba jedného druhu výrobku, výroba viacerých druhov výrobkov podľa objednávok, využívanie prevádzky na veľkoprevádzkové skúšky a overovanie nových výrob atď.)

Výroba viacerých druhov výrobkov, podľa objednávok, využívanie prevádzky na veľkoprevádzkové skúšky.

6. Stručný popis lokality prevádzky

Lokalita prevádzky je situovaná do intravilánu mesta Dobšiná a jeho priľahlého okolia. Pri povrchovej ťažbe serpentinitu v minulosti tu vznikol pri jeho severnom okraji morfológický veľmi členitý terén, bez prítomnosti vyšších rastlín, s minimálnym zatrávením. Lokalita sa nachádza v hypsografickom intervale 480 až 556 m n. m. Jej rozmery sú cca 800 x 700 metrov, pričom vlastná halda, ktorá má byť predmetom ťažby serpentinitu, má pôdorysný rozmer 300 x 200 metrov, pri výške cez 55 metrov a má objem cca 1,5 milióna m³. Východnú hranicu územia tvorí potok tečúci z Vlčej doliny, ktorý tlakovým potrubím odvádza retenčné vody z VE Dobšiná I. Na južnom a západnom okraji záujmová lokalita hraničí s obytnými domami a záhradami obyvateľov Dobšinej.

7. Parcelné čísla pozemkov prevádzky (v prípade stavebného konania aj susediacich pozemkov) podľa aktuálnych listov vlastníctva

Predmetná prevádzka **bude umiestnená na pozemkoch** s týmito parcelnými číslami:

z KN-C: 4930/4, 5129/11, 5129/14, 5129/15, 5129/18, 5129/19, 5129/12, 5129/13, 7523/4

- Vlastník Silicon Dobšiná LV č.2300, parc. čísla KN-C: 4930/4, 5129/11, 5129/14, 5129/15, 5129/18, 5129/19, 5129/12, 5129/13
- Vlastník Mesto Dobšiná LV č. 2051, parc. čísla KN-C: 7523/4

a **bude sa dotýkať susediacich pozemkov** s týmito parcelnými číslami:

z KN-C: 5058/3, 5129/9, 5129/10, 5129/16, 5129/17, 5136/3, 5136/2, 1256/4, 2920/9, 5144/4 a 6067/2

z KN-E: 7523/2, 7660/8, 7660/2.

Vlastníkmi pozemkov na základe výpisov z LV sú:

- Vlastník Silicon Dobšiná LV č.2300, parc. čísla KN-C: 5058/3, 5129/10, 5129/16, 5129/17, 5136/3, 5144/4
- Vlastník Mesto Dobšiná
LV č. 2051, parc. čísla KN-C: 6067/2,
LV č. 2493, parc. číslo KN-C: 5129/9;
LV č. 1408, parc. čísla KN-E 7523/2, 7660/8, 7660/2
- Nevydané LV: parc. číslo KN-C: 5136/2
- Vlastník Pavlíková Mária r. Gregušová, MUDr.; Pieninská 25 Banská Bystrica, 974 00
LV č. 2297, parc. čísla KN-C: 1256/4;
- Vlastník Jaššová Jana r. Kollárová; Geča č. 112, 044 10
LV č. 3933, parc. čísla KN-C: 2920/9

Doklady potvrdzujúce vlastníctvo alebo právo užívania k prevádzke a pozemkom sú v prílohe „C“.

8. Stručný popis prevádzky

Hlavným výrobným programom navrhovanej prevádzky je výroba oxidu kremičitého, silikagélu a chloridu horečnatého spracovaním druhotnej serpentinitovej suroviny, ktorá je uložená na haldách pri severnom okraji mesta Dobšiná. Ťažba suroviny z hald bude vykonávaná povrchovou metódou na plochách, ktoré boli v predchádzajúcom období odkryté a ťažené. Kapacita spracovateľskej prevádzky je 6000 ton serpentinitovej suroviny z haldy ročne. Odťažená surovina bude pred vstupom do chemického spracovania upravovaná a triedená. Podstatou procesu spracovania serpentinitu je oddelenie nerozpustnej kremičitej zložky od ostatných zložiek suroviny prevedením oxidov prítomných kovov na rozpustné soli pôsobením kyseliny chlorovodíkovej. Oxid kremičitý prechádza v procese jeho separácie rôznymi stupňami čistenia a premývania. Výsledkom je konečný produkt, čistý oxid kremičitý. Z časti oxidu kremičitého sa vyrába ďalší finálny výrobok silikagél. Soli ostatných prítomných kovov sa separujú z roztoku, ktorý sa potom zahusťuje na cca 30 % roztok chloridu horečnatého, prípadne až na kryštalický hexahydrát chloridu horečnatého. Podľa výrobných činností je technologická časť stavby členená do nasledujúcich hlavných prevádzkových súborov a stavebných objektov:

- PS 02 Mechanická úprava serpentinitu
- PS 03 Výroba SiO₂
- PS 04 Výroba silikagélu Zariadenia na stabilizáciu odpadov
- PS 05 Výroba MgCl₂ · 6H₂O
- PS 06 Skladovanie a expedícia výrobkov
- PS 07 Príjem a skladovanie surovín
- PS 08 Zberné centrum odpadových vôd
- PS 09 Energoblok
- PS 10 ROMZ a plynifikácia kotla
- PS 11 Chladiaca stanica cirkulačnej vody
- PS 12 Úprava surovej vody
- PS 13 Tlakovzdušná stanica
- PS 14 Vonkajšie nadzemné rozvody
- PS 30 ASRTP
- PS 31 Vynechaný - rezerva
- PS 32 EZS
- PS 33 Detekcia plynov
- PS 40 Technologické rozvody elektro
- PS 41 VN rozvodňa a trafostanica
- SO 001 Hrubé terénne úpravy
- SO 002 Prístupové komunikácie
- SO 003 Prípojka pitnej vody
- SO 004 Prípojka priemyselnej vody 1
- SO 005 STL prípojka ZP

- SO 006 Úprava nádrže priemyselnej vody
- SO 007 Úprava zbernej nádrže odpadových vôd
- SO 008 Telekomunikačná prípojka
- SO 009 Úprava mosta
- SO 010 Prípojka elektrickej energie VN
- SO 011 Oplotenie pozemku
- SO 100 Ťažba a doprava serpentinitu
- SO 101 Hlavný technologický objekt
- SO 102 Príjem serpentinitu
- SO 103 Stáčacia a plniaca stanica AC
- SO 104 Sklad kvapalných surovín a soľanky
- SO 105 Potrubné mosty
- SO 106 Vonkajšie osvetlenie
- SO 107 Vnútrozávodné cesty a spevnené plochy
- SO 108 Vrátnica
- SO 109 Splašková kanalizácia
- SO 110 Čistiareň vôd splaškovej kanalizácie
- SO 111 Priemyselná kanalizácia
- SO 112 Zberné centrum odpadových vôd
- SO 113 Dažďová kanalizácia
- SO 114 Prípojka priemyselnej vody 2
- SO 115 Sklad $Mg(OH)_2$
- SO 116 Čerpadlovňa
- SO 117 Cirkulačná vodáreň
- SO 118 Energoblok
- SO 119 Požiarny vodovod

PS02 Mechanická úprava serpentinitu pozostáva z nasledovných technologických operácií:

- drvenia
- magnetickej separácie kovových častí a magnetitu
- hydraulického triedenia
- mokrého mletia
- filtrácie suspenzie
- dopravy suroviny do chemického spracovania

PS03 Výroba oxidu kremičitého pozostáva z nasledovných technologických operácií:

- dvojstupňového kyslého lúhovania jemnej frakcie serpentinitu
- desorpcie soľanky $MgCl_2$ a chloridov kovov
- filtrácie
- sušenia
- mletia
- peletizácie (granulácie)
- balenia produktu

PS04 Výroba silikagélu pozostáva z nasledovných technologických operácií:

- trojstupňového lúhovania hrubšej frakcie serpentinitu
- hlbokého mrazenia a rozmrazovania
- odvodňovania dekantačným odstred'ovaním
- kyslého filtračného prepierania
- sušenia
- mletia
- peletizácie (granulácie)
- balenia produktu

PS05 Výroba hexahydrátu chloridu horečnatého pozostáva z nasledovných technologických operácií:

- oxido-bázického lúhovania hydroxidov kovov zo soľanky chloridu horečnatého
- odparovania soľanky
- kryštalizácie soľanky
- odstredovania
- balenia vlhkého produktu

PS06 Skladovanie a expedícia výrobkov

Zahrňuje v sebe mimo skladovania a expedície tuhých výrobkov aj plnenie roztoku chloridu horečnatého do autocisterien.

PS07 Príjem a skladovanie surovín

Zahrňuje v sebe tiež stáčanie kvapalných substrátov do skladovacích zásobníkov s následnou potrubnou distribúciou do prevádzok.

PS08 Zberné centrum odpadových vôd

Slúži na zhromažďovanie priemyselných odpadových vôd, ich medzioperačnú kontrolu, korekciu pH neutralizáciou a prečerpávanie do koncovej zbernej nádrže odpadových vôd s následným vypúšťaním do recipientu.

PS09 Prevádzkový súbor energoblok

Zabezpečuje úpravu filtrovanej surovej vody na technologickú a kotlovú vodu, výrobu pary na dvoch kotlových jednotkách, tiež distribúciu elektrickej energie do technológie a do administratívnych a sociálnych objektov.

V PS09 budú inštalované 2 plynové kotly s nasledovnými parametrami:

Menovitý výkon (výkon sytej pary)	$2 \times 6000 = 12000 \text{ kg.h}^{-1}$	
Inštalovaný tepelný výkon	$2 \times 4,084 = 8,168 \text{ MW}$	
Palivo	zemný plyn	
Normovaný prietok paliva	$2 \times 415 = 830 \text{ Nm}^3.\text{h}^{-1}$	
Prevádzkový priemerný prietok paliva	$622 \text{ Nm}^3.\text{h}^{-1}$	
Emisie (podľa výrobcu): NO _x		max 150 mg/m ³
	Ostatné emisie (SO ₂ , CO, TZL)	v zmysle platnej legislatívy
Objemový prietok vlhkých spalín	$7052 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	
Hmotnostný prietok vlhkých spalín	8754 kg.h^{-1}	

PS11 Chladiaca stanica cirkulačnej vody

Zabezpečuje vzdušné a adiabatické chladenie a distribúciu v cirkulačnom chladiacom okruhu.

SO110 Čistiareň vôd splaškovej kanalizácie zabezpečuje samostatné čistenie splaškových vôd typovou mechanicko-biologickou čistiarňou, konštrukčne riešenou ako balená jednotka.

D) Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok a energií, ktoré sa v prevádzke používajú alebo vyrábajú

1. Zoznam základných surovín

- serpentinit
- kyselina chlorovodíková
- kyselina dusičná
- hydroxid sodný
- hydroxid horečnatý
- peroxid vodíka

2. Zoznam pomocných materiálov a ďalších látok, ktoré sa v prevádzke používajú

- chemické prípravky na úpravu kvality cirkulačnej chladiacej vody (inhibitor rastu tvrdosti, inhibitor korózie, dispergátor suspendovaných látok, chlornan sodný ako biocídny prostriedok)

- mazacie oleje do točivých strojov
- ionexy na úpravu kotlovej vody

3. Zoznam medziproduktov a výrobkov

Medziprodukty

- suspenzia serpentinitu
- soľanka chloridu horečnatého
- kremičitan sodný

Vedľajšie produkty

- hydroxidy kovov
- magnetit
- kamenivo (hrubá frakcia serpentinitu)

Výrobky

- oxid kremičitý
- silikagél
- hexahydrát chloridu horečnatého
- 30 % roztok chloridu horečnatého

4. Zoznam energií v prevádzke vyrábaných a používaných (vrátane palív, médií a pohonných hmôt)

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| - tepelná energia (para) | - vyrábaná |
| - elektrická energia | - dodávaná |
| - zemný plyn | - dodávaný |
| - riečna voda (z priehrady) | - dodávaná |
| - pitná voda | - dodávaná |
| - cirkulačná voda | - pripravovaná |
| - technologická voda | - pripravovaná |
| - kotlová voda | - pripravovaná |
| - nafta a benzín ako pohonné hmoty | - dodávané |

5. Spotreba vody (pitnej a technologickej)

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| - pitnej | 1,49 m ³ /h |
| - technologickej (upravenej) | 2,2 m ³ /h |
| - odpar, odkal | 6,0 m ³ /h |
| - kotlová voda, odluh | 2,4 m ³ /h |

E) Opis miest prevádzky, v ktorých vznikajú emisie a údaje o predpokladaných množstvách a druhoch emisií do jednotlivých zložiek životného prostredia spolu s opisom významných účinkov emisií a ďalších vplyvov na životné prostredie a na zdravie ľudí

1. Opis miest prevádzky a jej kritických miest v ktorých vznikajú emisie

2. Zoznam zariadení a činností majúcich vplyv na znečisťovanie ovzdušia

PS02 Mechanická úprava serpentinitu

Zdroj vzniku prašnosti v časti suchého technologického procesu sú. pri:

- zavážaní vytlačeného serpentinitu do vstupného zásobníka linky
- doprave serpentinitu do vstupného otvoru čelústového drviča
- výstupe podrveného serpentinitu z čelústového drviča na pásový dopravník
- presype serpentinitu z pásového dopravníka do násypky mokrého triediča

PS03 Výroba oxidu kremičitého

- pri prvom stupni lúhovania prvej frakcie serpentinitu vzniká plynná škodlivina chlorovodík,
- z lúhovania prvej frakcie vzniká ďalšia časť nezreagovaného chlorovodíka,
- v premývacích zariadeniach na oxid kremičitý vznikajú odpyny obsahujúce chlorovodík v menšom množstve,
- z technologickej operácie desorpcia chlorovodíka vzniká jeho odplyn,
- suché technologické procesy (sušenie, mletie, peletizácia a balenie) produkujú odpyny obsahujúce prachové častice oxidu kremičitého.

PS04 Výroba silikagélu

- pri lúhovaní druhej frakcie serpentinitu (reaktor, tlakový filter) vzniká chlorovodík,
- odplyn z reaktora v ktorom reaguje kremičitan sodný s kyselinou chlorovodíkovou vplyvom katalytického účinku peroxidu vodíka obsahuje HCl a H₂O₂,
- technologický uzol čistenia silikagélu, riediaci zásobník na kyselinu dusičnú a samotný prací filter kryštallického silikagélu obsahuje odpyny HCl a NO_x,

- uzol finalizácie silikagélu pozostávajúci zo sušenia, mletia, tlakovej peletizácie a balenia produkuje TZL vo forme oxidu kremičitého.

PS05 Výroba chloridu horečnatého

- pri procese zrážania hydroxidov kovov vznikajú kyslé odpyny,
- odvodnené hydroxidy kovov sa spravidla finalizujú vo vlhkom stave, v prípade potreby budú sušené, prípadne peletizované v uzle finalizácia silikagélu (lepšie využitie FPD tohto uzla),
- v procese zahusťovania chloridu horečnatého vznikajú pary obsahujúce strhnuté pevné častice chloridu horečnatého.

PS07 Sklad surovín

Odpyny zo zásobníkov surovín obsahujú kyselinu chlorovodíkovú a kyselinu dusičnú.

3. Zoznam a predpokladané množstvá emisií vypúšťaných do ovzdušia a spôsob ich vypúšťania, resp. zachytávania

Z mechanického spracovania serpentinitu vznikajú emisie vo forme jeho prachových častí, ktoré sú zachytávané v odprašovacej linke so zabezpečením odsávania zo siedmych zdrojov prašnosti napojených na spoločné odsávacie potrubie pred filtrom tak, že sú odsávané nepretržite pri činnosti filtra:

Odsávacie miesto 1 – priestor zavážania serpentinitu do zásobníka

Odsávacie miesto 2 – priestor zavážania serpentinitu do zásobníka

Odsávacie miesto 3 – priestor zavážania serpentinitu do zásobníka

Odsávacie miesto 4 – priestor násypky drviča

Odsávacie miesto 5 – priestor výsypky drviča

Odsávacie miesto 6 – výsypka pásového dopravníka

Odsávacie miesto 7 – násypka triediča

Navrhnuté odprašovacie zariadenie pozostáva z látkového filtra a odsávacieho ventilátora umiestneného za filtrom. Filter typu ALFA-JET PLUS 290/3-1,5-4 má filtračnú plochu 290 m², ventilátor RNA-500KS má projektovaný výkon odsávania 16 350 Nm³/h. Vzdušina na výstupe z filtračnej jednotky je potrubím vyvedená do výšky troch metrov nad strechu (výdych musí byť vo výške 18 m nad zemou). Zachytený prach je cez dopravné zariadenie – rotačný podávač s uzavretým sklzom dopravovaný do skladovacej nádrže rmutu serpentinitu s vodou. Koncentrácia TZL vo vyfukovanej vzdušine je 10 mg/Nm³, čo pri objeme vyfukovanej vzdušiny 16 350 m³/hod. je 0,165 kg/hod TZL.

Zloženie TZL:

SiO ₂	3,85 mg/Nm ³
MgO	3,7 mg/Nm ³
Fe ₂ O ₃	0,8 mg/Nm ³
FeO	0,1 mg/Nm ³
Al ₂ O ₃	0,15 mg/Nm ³
CaO	0,12 mg/Nm ³
Cr ₂ O ₃	0,038 mg/Nm ³
NiO	0,025 mg/Nm ³
MnO	0,011 mg/Nm ³
Chryzolitický azbest	0,08 mg/Nm ³

Limit pre TZL v zmysle prílohy č.3 bod 1.1.b vyhlášky 706/2002 Z.z. je pri hmotnostnom toku vyššom ako 0,5 kg/hod. max. 50 mg/Nm³.

V zmysle prílohy č.3 vyhlášky 706/2002 Z.z. -emisný limit pre prvú podskupinu karcinogénnych látok (chryzolitický azbest), pri hmotnostnom toku vyššom ako 0,5 g/hod. nesmie jeho koncentrácia v odplyne prekročiť hodnotu 0,1 mg/m³.

V zmysle prílohy č.3 vyhlášky 706/2002 Z.z. -emisné limity pre druhú podskupinu karcinogénnych látok (nikel) pri hmotnostnom toku vyššom ako 5 g/hod. nesmie jeho koncentrácia v odpadovom plyne prekročiť hodnotu 1 mg/m³.

V zmysle prílohy č.3 vyhlášky 706/2002 Z.z. -emisné limity pre tretiu podskupinu TZL (chróm, mangán) pri hmotnostnom toku vyššom ako 25 g/hod. nesmie jeho koncentrácia v odpadovom plyne prekročiť hodnotu 5 mg/m³.

Limitné koncentrácie pre SiO₂, MgO, CaO, Fe₂O₃, FeO a Al₂O₃ nie sú stanovené. Sú zahrnuté do TZL s limitom 50 mg/m³. Z porovnania projektom predpokladaných a limitovaných koncentračných hodnôt určených v právnych predpisoch pre ovzdušie vyplýva zhoda.

Pri výrobe oxidu kremičitého vznikajú emisie chlorovodíka, ktoré sú zachytávané v absorbéri, ktorý je skrúpaný vratnou vodou obsahujúcou prevažne premývacie filtráty s celkovým mierne alkalickým pH, privádzanou v takom množstve, aby sa dosiahla optimálna koncentrácia vratnej kyseliny chlorovodíkovej (25 – 31 % hm.). V druhom absorpčnom stupni tohto absorbéra sa zachytávajú zvyšky chlóróvodíka a kyslých odplynov do cirkulovaného roztoku hydroxidu horečnatého tak, aby koncentrácia chlorovodíka vo vypúšťaných odplynoch neprekračovala garantovanú hodnotu. Množstvo chlorovodíka vypúšťaného do ovzdušia nebude presahovať koncentráciu 30 mg/m^3 , pri hmotnostnom toku $0,3 \text{ kg/hod}$. Pri výrobe silikagélu vznikajú emisie chlorovodíka a oxidov dusíka, ktoré sú tiež vedené do už popísaného absorbéra (kyslá časť), resp. oxidy dusíka do nadstavbovej alkalickkej časti a odtiaľ do atmosféry. Zachytené emisie sú spracovávané recykláciou.

Odplyny zo zásobníkov kyseliny chlorovodíkovej a kyseliny dusičnej zo skladov surovín sú vedené do absorpčnej kolóny s už hore popísaným prerozdelením. Alkalická časť absorbéra zabezpečí, aby koncentrácia oxidov dusíka v odpadovom plyne neprekročila koncentráciu 500 mg/m^3 pri hmotnostnom toku 5 kg/hod .

Odplyny zo suchých procesov (sušenie, mletie, peletizácia) sú odsávané cez filtračné zariadenia do atmosféry. Zariadenia sú konštruované tak, aby hodnoty úletu TZL oxidu kremičitého do atmosféry nepresahovali koncentráciu 10 mg/m^3 , čo pri objeme vyfukovanej vzdušiny $16\,350 \text{ m}^3/\text{hod}$. je $0,165 \text{ kg/hod}$. TZL SiO_2 .

Stručné doporučená rozptylovej štúdie.

Imisná situácia po realizácii stavby

Vzhľadom na vzdialenosť a situovanie obytnej zástavby od areálu zdroja sú aj najvyššie hodnoty koncentrácie všetkých znečisťujúcich látok málo významné. Uvedené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší sú nižšie ako sú príslušné dlhodobé i krátkodobé imisné limitné hodnoty. Po uvedení objektu do prevádzky sa dlhodobý ani krátkodobý režim znečistenia ovzdušia v okolí objektu významnejšie nezmení.

Posúdenie predpokladanej imisnej situácie pri mimoriadnych stavoch ovzdušia (smogové stavy)

Príspevok posudzovaného objektu k znečisteniu ovzdušia bol počítaný pre najnepriaznivejšie rozptylové podmienky doporučené pre určenie minimálnej výšky komína (mestský rozptylový režim, mierne labilný stav atmosféry, všetky rýchlosti vetra) a prevádzkové podmienky (špičková hodina). Vzhľadom na malé emisné hodnoty samotného zdroja ako aj z pohľadu štruktúry a výdatnosti zdrojov znečisťovania na území mesta nie je reálny predpoklad na prekročenie limitných hodnôt pri podmienkach pre smogovú situáciu.

Inštalácia kontinuálneho imisného meracieho systému

Nevyžaduje sa inštalácia kontinuálneho imisného meracieho systému.

Vplyv susedných stavieb

V lokalite navrhovaného zdroja nie sú významné zdroje znečisťovania ovzdušia a prostredie samotného mesta najvýznamnejšie ovplyvňujú len lokálne vykurovacie systémy a automobilová doprava. Vzhľadom na skutočnosť, že ide o relatívne malé emisné toky základných znečisťujúcich látok (TZL, NO_x) ako aj ostatných špecifických emisií môžeme tvrdiť na základe konzervatívneho odhadu, že vplyv navrhovaného zdroja znečisťovania na kvalitu ovzdušia okolia ako aj samotného mesta Dobšiná je málo významný.

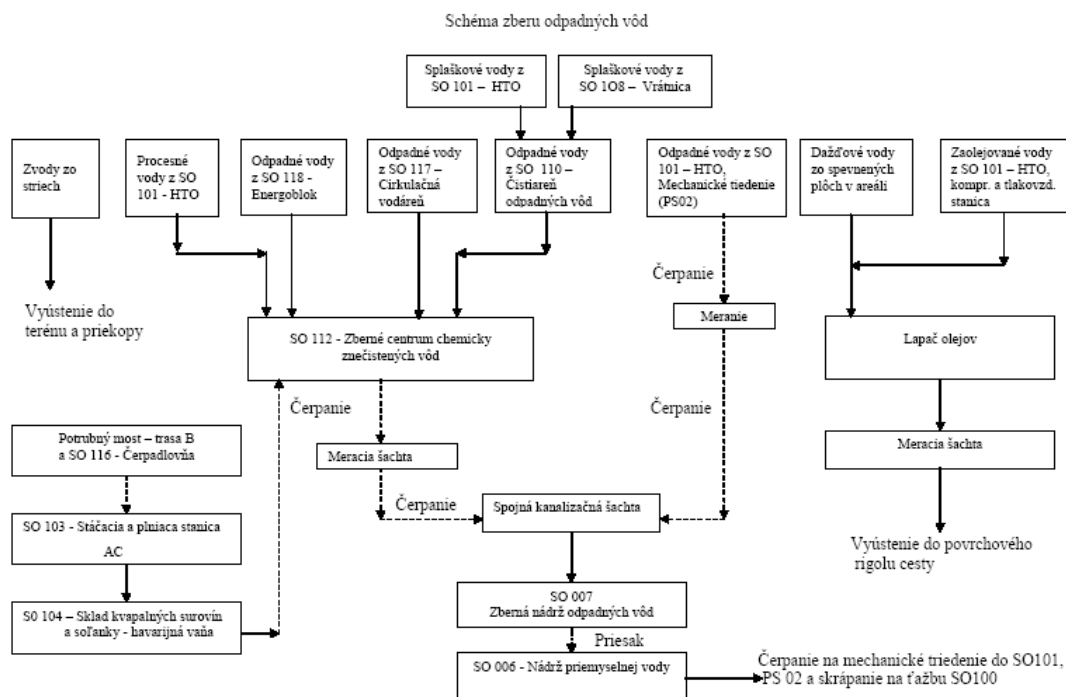
Súhrnný výsledok posúdenia

Por. č.	Požiadavka – podmienka - parameter	Právny, technický, iný predpis požiadavky	Záver - výrok
a	Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia	§ 3 zákona č. 478/2002 Z.z.	4.24.1 4.25.1 1.1.2 v zmysle vyhlášky č. 706/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov
b	Dodržiavanie určených imisných limitov	príloha č. 1 zák. č. 705/2002 Z.z.	Dodržané
c	Zabezpečenie rozptylu emisií	príloha č. 6 zák. č. 706/2002 Z.z.	Zabezpečené
d	Dodržiavanie emisných limitov	§ 4 zákona č. 478/2002 Z.z.	Dodržané
e	Hodnotenie kvality ovzdušia	§ 7 zákona č. 478/2002 Z.z.	Zabezpečené
f	Dodržiavanie povinností prevádzkovateľov stacionárnych zdrojov	§ 21 zákona č. 478/2002 Z.z.	Nie je v platnosti
g	Kontrola minimálnej výšky komína	príloha č.7 NV č. 473/2000 Z.z.	Dodržané
h	Imisná záťaž – rozptyl ZL	Vestník MŽP SR čiastka 5/1996	Dodržané – zabezpečené.

Z energobloku budú vypúšťané do atmosféry emisie garantované dodávateľom kotlovej jednotky takto:

NO _x	max. 150 mg/m ³
SO ₂	max. 35 mg/m ³
CO	max. 100 mg/m ³
TZL	max. 5 mg/m ³

4. Zoznam zdrojov znečisťovania odpadových vôd, produkcia odpadových vôd a spôsob ich vypúšťania



Popis použitia riečnej vody a technologickej vody

Zdrojom vody na technologické účely je voda privádzaná z tlakového privádzača k MVO Dobšiná 2. Prípojka je riešená v SO 004 Prípojka priemyselnej vody I. táto surová voda z priehrady je privedená do podzemného 100 m³ bazéna (SO 118 Energoblok) odkiaľ je vertikálnymi čerpadlami cez samočistiace filtre čerpaná do skladového zásobníka filtrovanej vody H1201 s objemom 150 m³. Zásobník je stojatá oceľová nádrž, ktorá slúži zároveň ako zásobáreň požiarnej vody. Z filtrovanej vody sa pripravuje procesná voda pre potreby chemickej technológie, kotlová voda na výrobu ohrevnej pary a voda na dopĺňanie chladiaceho cirkulačného okruhu. Odkiaľ z úpravne vody je odvádzaný do Zberného centra odpadových vôd (SO 112), tu sa tiež privádza odluh z parných kotlov a odkiaľ chladiaceho okruhu.

Procesná voda a technologické recirkulované vody sú zhromažďované v tzv. nádrži vratnej vody H305, ležatý smaltovaný zásobník objemu 20 m³. Procesné a premývacie vody nevyhovujúcej kvality a prebytok vratnej vody (prepad H305) sú odvádzané do zberného centra OV.

Priemyselná voda pre mechanické triedenie serpentinitu a skrápanie haldy sa privádza z jestvujúceho banského jazera (SO 006) prípojkou riešenou v SO 114 Prípojka priemyselnej vody II. Odpadné vody z triedenia serpentinitu sú odvádzané na odkalisko – SO 007.

Toky jednotlivých druhov vôd sú rozpracované v blokových schémach :

SI-06-007S1-B1-PR1 Celková bilančná schéma technologických procesov

SI-06-007S1-B1-PR2 Celková environmentálna schéma

Uvedené schémy sú spolu s príslušnými materiálovými bilanciami súčasťou Súhrnnej technickej správy projektu – SI-06-007S1-B1

Procesné odpadové vody

Pri technologickom procese vznikajú procesné odpadové vody pochádzajúce prevažne z operácií premývania filtračných koláčov. Vody obsahujúce kyselinu chlorovodíkovú sa podrobujú desorpcii v desorpčnom aparáte C 301. Týmto procesom získaný chlorovodík sa absorbuje v dvojstupňovom absorbéri za vzniku vratnej kyseliny chlorovodíkovej. Desorbované procesné vody spolu s ostatnými procesnými vodami, ktoré neobsahujú chlorovodík sa zhromažďujú v zásobníku vratnej vody H 305, z ktorého sa opätovne čerpajú do technologického procesu. Týmto riešením sa v maximálnej možnej miere recykluje procesná voda. Aby nedochádzalo ku kumulácii rozpustených solí v procesných vodách, musí sa časť procesných vôd odvádzať z technologického

procesu, čím sa zabráni nežiaducemu znečisťovaniu hotovej produkcie. Prebytok týchto procesných vôd sa odvádza do zberného centra (PS 08, SO 112). V zbernom centre dochádza tiež ku kumulácii ďalších nerecyklovateľných procesných vôd. Voda sa v zbernom centre priebežne analyticky kontroluje a upravuje podľa potreby neutralizáciou. Následne sa voda prečerpá do kanalizačnej šachty, z ktorej podzemnou kanalizáciou odteká do zbernej nádrže odpadových vôd (SO 007). Voda odchádzajúca z procesu triedenia serpentinitu (PS 02) má vysoký obsah nerozpustených látok (NL) a preto je do zbernej nádrže (SO 007) odvádzaná samostatne, kde budú NL prirodzeným spôsobom odsedimentované. Zo zbernej nádrže preteká voda do nádrže priemyselnej vody (SO 006). Obidve nádrže sú zemné a preto dochádza v nich k nariadeniu OV zrážkovou činnosťou, čo umožňuje ich čiastočnú recykláciu do uzlov ťažby a mechanického spracovania serpentinitu. Pre spätné prečerpávanie vody bude realizovaný SO 114 Prípojka priemyselnej vody 2.

Prebytok vody z nádrže priemyselnej vody (SO 006) odteká existujúcou štôľňou ako odpadová voda cez bezmenný miestny potok do Dobšinského potoka ako recipientu.

Jednotlivé technologické operácie majú svoje technologické schémy, z ktorých sú jasné technologické prepojenia, materiálové a energetické toky surovín, medziproduktov, hotových výrobkov, tiež emisií, kvapalných odpadov, odpadových vôd a tuhých odpadov. Na základe týchto schém boli vypracované:

Celková bilančná schéma technologických procesov, v. č. SI-06-007S1-B1-PR-1,

Celková bilancia technologických procesov, Príloha č. SI-06-007S1-B1-A.

Tieto dokumenty sú súčasťou súhrnnej technickej správy.

Pre účely posúdenia vplyvu navrhovanej výroby na životné prostredie boli ďalej vypracované dokumenty, z ktorých sú zrejmé výstupy do jednotlivých zložiek životného prostredia:

Celková environmentálna schéma, v. č. SI-06-007S1-B1-PR-2,

Celková environmentálna bilancia, Príloha č. SI-06-007S1-B1-B.

Bilancia odpadovej vody pozostáva zo sumarizácie tzv. vratnej vody, odpadovej kyseliny dusičnej, priemyselnej vody idúcej do zberného centra, odlúhov kotlovej vody, odkalu z úpravy surovej vody a odlúhu cirkulačného okruhu.

Minimálne množstvo vôd z tlakovzdušnej stanice bude cez zabudovaný olejový odlučovač vedené do dažďovej kanalizácie.

Bilancia odpadovej vody pozostáva zo sumarizácie tzv. vratnej vody, odpadovej kyseliny dusičnej, priemyselnej vody idúcej do zberného centra, odlúhov kotlovej vody, odkalu z úpravy surovej vody a odlúhu cirkulačného okruhu. Tieto bilancie sú uvedené v prílohovej časti tejto správy:

Bilancia množstva a zloženia vratnej vody, Príloha č. SI-06-007S1-B1-C

Bilancia spotreby vratnej vody, Príloha č. SI-06-007S1-B1-D

Bilancia úpravy filtrovanej vody, Príloha č. SI-06-007S1-B1-E

Bilancia množstva a zloženia odpadovej vody, Príloha č. SI-06-007S1-B1-F

Z predmetných bilancií je vidieť koľko vratnej vody vzniká a koľko z nej je vypúšťané do zberného centra ako prebytočná odpadová voda.

Hmotnostne a koncentračne je vybilancovaná odpadová voda, ktorá zo zberného centra odteká cez SO 007 a SO 006 do recipienta.

S použitím týchto bilančných údajov je vypracovaný vplyv na recipient, t. j. Dobšinský potok.

Splaškové vody

Splaškové vody sa čistia vo vlastnej čistiacej stanici (SO 110) a po vyčistení sa odvádzajú splaškovou kanalizáciou do zberného centra OV. Konštrukčne je to balená jednotka vsadená do železobetónovej vane. Množstvo odvádzaných splaškových vôd je určené výpočtom podľa počtu pracujúcich osôb a normovej potreby.

$$Q_{\max_s} = 0,413 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_{\max_{n.s}} = 1,486 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$Q_{\max_{r.s}} = 864 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Vypúšťané odpadové vody z ČOV musia odpovedať limitom uvedených v prílohe č. 3, časť A1 Splaškové odpadové vody a komunálne odpadové vody vypúšťané do povrchových vôd.

Podľa veľkosti zdroja (do 50 EO) sa určujú limitné hodnoty:

$$BSK_5 \text{ (ATM)} p = 40$$

$$BSK_5 \text{ (ATM)} m = 70$$

Tento vnos svojimi hodnotami neohrozuje limitné koncentrácie BSK₅ v recipiente Dobšinský potok. Zvýši sa v ňom koncentrácia BSK₅ o 0,07 mg.l⁻¹, čo pri hodnote BSK₅ Dobšinského potoka 4,1 mg.l⁻¹ zvýši výslednú koncentráciu BSK₅ po zmiešaní na 4,17 mg.l⁻¹. Podľa nariadenia vlády č.

296/2005 Z. z. prílohy č. 1 Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody je hodnota BSK₅ 7 mg.l⁻¹.

Dažďové vody

Dažďové vody zo spevnených plôch budú odvádzané dažďovou kanalizáciou cez odlučovač piesku a ropných látok do povrchového rigolu.

Dažďové vody zo striech budú cez lapač strešných splavenín vedené z časti do otvoreného rigolu, z časti do dažďovej kanalizácie (podľa situovania strešných objektov).

Samotná oblasť vzhľadom na geologickú stavbu je na zásoby podzemnej vody chudobná. Horninové prostredie nie je perspektívne z hľadiska vodohospodárskeho využitia podzemnej vody. Horniny majú výraznú zásaditú reakciu a nízku filtračnú schopnosť v dôsledku čoho sa tak uplatňuje povrchový odtok zrážkových vôd. Zrážkové pomery 800 – 900 mm/rok. Intenzita 15-minútového dažďa je $150 \text{ l.s}^{-1}/\text{ha}$ pre $p = 1,0$.

5. Zoznam odpadových vôd s obsahom obzvlášť škodlivých látok vypúšťaných do verejnej kanalizácie alebo recipientu

Opadové vody vypúšťané z navrhovanej prevádzky na ťažbu a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého neobsahujú obzvlášť škodlivé látky v zmysle prílohy č.1 k Zákonom č. 364/2004 Z.z. (zoznam I)

6. Odpadové vody prichádzajúce od iných pôvodcov

Opadové vody od iných pôvodcov neprichádzajú

7. Charakteristika recipientu (názov, povodie, riečny kilometer, úroveň znečistenia v mieste vypúšťania, prietoky)

Recipient: Dobšinský potok

Povodie (hydrologické číslo): 4-31-01-011

Riečny kilometer: 3,8 (Dobšiná)

Údaje o kvalite vody v toku Dobšinský potok v lokalite Dobšiná, rkm 3,8:

parameter	hodnota	parameter	Hodnota
pH	8,2	Mg	12,0 mg/l
BSK ₅ spotl. nitrifikáciou	4,1 mg/l	Al	0,08 mg/l
Merná vodivosť	34,3 mS/m	Fe	0,18 mg/l
ChSK _{Mn}	1,9 mg/l	Ca	45,2 mg/l
N-NO ₃	1,9 mg/l	Cr ³⁺	< 2 µg/l
RAS	140 mg/l	Ni	< 2 µg/l
Chloridy	4,0 mg/l	Mn	0,035 mg/l
Sírany	35,3 mg/l	Co	< 2 µg/l
NL	4 mg/l	Ti	0,006 mg/l
NEL-UV	0,04 mg/l		

Hodnoty uvedených ukazovateľov sú vzťahnuté na prietok Q_{355d}

Prietoky:

M-denné prietoky $Q_{Md} \text{ v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

M	30	90	180	270	330	355	364
Q_{Md}	0,886	0,476	0,286	0,205	0,144	0,107	0,081

Dlhodobý priemerný prietok $0,421 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

8. Zoznam produkováných odpadov

Vo výrobnom procese bude spracovávaný serpentinit z haldy, ktorá vznikla banskou činnosťou v minulosti. Halda serpentinitu predstavuje starú environmentálnu záťaž, s obsahom vláknitého azbestu, ktorá bude postupným spracovávaním odstránená. Hlavné ani vedľajšie výrobky neobsahujú azbestové vlákna ani prach, sú rozleptané na elementárne prvky použitými hydromechanickými a chemickými procesmi. Počas prevádzky môžu potenciálne vznikať tuhé odpady podľa nasledujúcej tabuľky:

Druh odpadu	Kód odpadu	Kategória	Množstvá (t/mes)	Nakladanie s odpadom
Odpadové kamenivo, odpadový štrk, drvený kameň, iné ako uvedené v 01 04 07	01 04 08	O	10,8	Terénne úpravy
Stavebné odpadové drevo	17 02 01	O	6,0	Odpredaj občanom
Zmiešané odpady zo stavieb iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	O	5,4	Skládka Štítnik
Zmesový komunálny odpad	20 03 01	O	0,6	Skládka Štítnik
Opadový SiO ₂ z filtrácie kremičitanu	06 08 99	N* O	1,6	Detox, s.r.o., Banská Bystrica Skládka Štítnik
Železný šrot	17 04 05	O	2,0	Zberné suroviny
Žiarivky, výbojky, iný odpad obsahujúci ortuť	20 01 21	N	200 ks/ 3 roky	Likvidácia oprávnenou organizáciou
Nechlórované minerálne motorové prevodové a mazacie oleje	13 02 05	N	120 kg/rok	Detox, s.r.o., Banská Bystrica
Biologicky ľahko rozložiteľné syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	13 02 07	N	20 kg/rok	Detox, s.r.o., Banská Bystrica
Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok	15 01 10	N	12 kg/rok	Detox, s.r.o., Banská Bystrica
Handry na čistenie a ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	15 02 02	N	220 kg/rok	Detox, s.r.o., Banská Bystrica

Poznámka:

* Odpady z výroby, spotreby a distribúcie kremíka a jeho derivátov Číselný kód 99, ukladá pred zaradením do kategórie urobiť analýzu.

Zaradenie odpadov je prevedené v zmysle vyhlášky MŽPSR č.284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov.

Nakladanie s tuhými odpadmi bude zabezpečené v súlade so zákonom NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch v znení neskorších vykonávacích predpisov.

9. Úroveň znečistenia pôdy a podzemných vôd a možné riziká

V navrhovanej lokalite pre realizáciu predmetnej prevádzky je pôdny horizont odstránený. Kontaminácia pôdy navrhovaným technologickým a environmentálnym riešením je nepravdepodobná. Vzhľadom na nepriepustné podložie hĺbku hladiny a relatívne nízku vodnatosť horizontov podzemnej vody, ohrozenie kvality podzemnej vody nepredpokladáme.

10. Prehľad iných emisií do životného prostredia

Hluk

Hlukové zaťaženie budú zrejme spôsobovať vozidlá prichádzajúce do priestoru prevádzky, ako aj vlastná ťažba a preprava serpentinitovej suroviny. Intenzita zaťaženia prírodného prostredia bude rozdielna počas výstavby prevádzky a počas prevádzkovania. V dôsledku navrhovanej činnosti sa nepredpokladá prekročovanie najvyšších prípustných hladín zvuku.

Vibrácie

Vibrácie v dosahu ľudských zmyslov môžu pochádzať z dosahu nákladných automobilov a prevádzky ťažkých mechanizmov. Vzhľadom na vzdialenosť prevádzky a obytnej zóny, je tento vplyv nepodstatný.

Prach

Zvýšenú prašnosť možno očakávať najmä počas výstavby a pri doprave serpentinitu do spracovateľskej prevádzky v závislosti na počasi. Vstupná surovina je vlhká (9,84-26,3% hm. vody) a preto sa pri nakládke nepráši. Navyše navrhovaný projekt uvažuje s dodatočným kropením serpentinitu pri suchom počasi.

Iné emisie sa nepredpokladajú.

11. Opis významných účinkov plyných a prachových emisií na životné a pracovné prostredie

V súvislosti so spracovávaním serpentinitu existuje potenciálne riziko výskytu azbestu, oxidu chromitého, oxidu nikelnatého a oxidu kremičitého, ktoré sú v zmysle nariadenia vlády 356/2006 Z.z. dokázanými, resp. pravdepodobnými karcinogénmi, mutagénmi a so senzibilizujúcimi účinkami. Sú stanovené TSH, tiež doby expozície. Ako vyplýva z kapitoly E2, koncentrácie azbestu, oxidu chromitého, oxidu nikelnatého v emisiách sú nižšie ako limity platné v zmysle legislatívy pre ovzdušie. Emisné limity pre oxid kremičitý nie sú legislatívne určené. Hodnoty chrómu a niklu vo vypúšťaných odpadových vodách sú nižšie ako určujú špecifické emisné limity podľa Nariadenia vlády 296/2005 Z.z.

Plynný chlorovodík dráždi sliznice a dýchacie cesty. Sú stanovené NPEL a doby expozície pre pracovné prostredie. Vo vzťahu k životnému prostrediu je uvádzané narušovanie rastu rastlín.

Oxidy dusíka pri vdychovaní majú za následok podráždenie dýchacích orgánov, kašeľ a dušnosť. Stále vdychovanie vzduchu s malým obsahom oxidov dusíka, môže spôsobiť chudokrvnosť a chronickú bronchitídu. Sú stanovené NPEL a doby expozície pre pracovné prostredie, ktoré sa musia merať.

Oxid kremičitý, jeho dlhšie alebo silné vdychovanie jemného prachu môže viesť u ľudí ku vzniku silikózy. Najväčšie symptómy sú kašeľ a dušnosť. Silikóza predstavuje zvýšené riziko rakoviny pľúc. Expozícia prachu sa musí merať. Sú stanovené TSH a NPEL pre pracovné prostredie. Podrobnosti sú uvedené v kapitole 2.6 Súhrnnej technickej správy a jej prílohy SI-06-007-S1-B1-G, Karty bezpečnostných údajov.

F) Opis miesta prevádzky a charakteristika stavu životného prostredia v tomto mieste

Zdroj

Správa o hodnotení vplyvu na životné prostredie „Dobšiná – ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého“ autora Ing. Mariána Bachňáka –ENVEX Rožňava, máj 2005.

1. Popis miesta a okolia prevádzky

Z hľadiska členenie geomorfologických jednotiek sa miesto a okolie prevádzky nachádza v oblasti Slovenské Rudohorie, celok Volovské vrchy, pričom hranica dotknutého územia prebieha okrajom Dobšinského predhoria v celku Revúcka vrchovina. Navrhovaná lokalita prevádzky sa nachádza v hornatinovom stredne členitom reliéfe. V širšom ponímaní sa navrhovaná činnosť nachádza na ťahom a otvorenom hrebeni smerujúcom od okraja mesta smerom na sever do oblasti Breziniek. Územie je narušené ťažobnou činnosťou, ktorá tu prebiehala od roku 1928. Spôsob ťažby serpentinitu a pôvodná úroveň technológie spracovania spôsobila tvorbu nadmerného množstva hlušiny, ktorá je skladovaná v členitej halde vo východnej časti ložiska. Nezrekultivovaný priestor kameňolomu, ale aj prevažne odkrytý povrch haldy, spolu s členitým terénom, podliehajú vplyvom erózie. Halda je navyše náchylná k zosuvu. Vzhľadom na skutočnosť, že navrhovaná činnosť je situovaná na okraji intravilánu mesta Dobšiná, podiel technogénnych prvkov je pomerne vysoký. Na východnom okraji hodnoteného územia, v údolí Vlčej doliny, je vedená cesta prvej triedy, odpadový kanál povrchových vôd z VE Dobšiná I, rozvody elektrickej energie a umelé vodné plochy. Vlčia dolina predstavuje priemyselný okrsok. V priestore Vlčej doliny sa uvažuje s vybudovaním priemyselného parku, ktorý má do hodnotenej lokality priniesť podnikateľské aktivity. Takouto aktivitou je aj navrhovaná prevádzka.

2. Klimatické podmienky a kvalita ovzdušia

Teplotné pomery

Hodnotené územie patrí ku horskej mierne teplej oblasti s chladnou zimou a dolinovým charakterom. Priemerné teploty január -4 °C až -6 °C, júl 16 °C až 17 °C.

Zrážkové pomery

Priemerné ročné zrážky sa pohybujú v rozmedzí 800-900 mm/rok. Snehová vrstva dosahuje max. výšku 50-75 cm.

Veterné pomery

Prevažuje severný a severozápadný smer prúdenia vetra. Vyskytujú sa tiež severovýchodné a juhozápadné prúdenia. Rýchlosť prúdenia vetra je 3 až 4 m.s⁻¹. Územie je čiastočne odkryté údolnej cirkulácií vzduchu západno-východného a severného smeru. Klimatické podmienky hodnoteného územia vo vzťahu k lokalizácii prevádzky sa zaradzujú do tretieho hodnotového stupňa – mierne priaznivá klíma. Dá sa predpokladať, že v oblasti dobrých rozptylových podmienok (Vlčia dolina), tuhé znečisťujúce látky budú severnými a severozápadnými vetrami unášané ďalej do širšieho okolia.

Kvalita ovzdušia

V súčasnosti veľký zdroj znečisťovania ovzdušia nie je evidovaný. V minulosti to bola predovšetkým ťažba serpentinitu. Významnejším zdrojom je kotolňa spol. VSŽ Kovohuty. Všetky ďalšie zdroje patria medzi malé. Malým zdrojom znečistenia ovzdušia je tiež obnažený substrát po ťažbe nerastných surovín a nerekvitované haldy. Na znečisťovanie ovzdušia majú podiel aj mobilné zdroje - doprava. V roku 2002 boli vykonané merania prítomnosti azbestu v ovzduší (RUVZ Košice) na štyroch stanovištiach. Z výsledkov merania a hodnotenia vyplynulo, že v čase merania neboli prekročené prípustné limity ani v jednom mieste. Namerané hodnoty sa pohybovali v rozpätí 0,0002 až 0,0006 vl.cm³. Limit WHO pre voľné ovzdušie je 0,001 vl.cm³. Uvedené merania však boli vykonávané v čase, keď sa prevádzkala ťažba len vo veľmi obmedzenom množstve. V čase intenzívnej ťažby a spracovávania serpentinitu (1981-1990) boli zaznamenané prekročenia najvyššej prípustnej koncentrácie. Je možné predpokladať, že vplyvom tejto činnosti, tiež užívania určitých frakcií v samotnej lokalite sa vytvorila aureola sekundárneho azbestového znečistenia, ktorá môže skresľovať výsledky budúcich monitoringov.

3. Charakteristika stavu životného prostredia v danej lokalite

Horninové prostredie

Telesá serpentinitových ultrabázických hornín s chryzotilovým azbestom sa nachádzajú na severnom okraji mesta, pri južnom úpätí svahov. Najväčšie serpentinitové teleso s výskytom azbestových žíl (s obsahom až 2%) malo šupinatý a mierne miskovitý tvar predĺžený v smere Sever-Juh. Vnútna stavba serpentinitového telesa je pomerne zložitá. Najrozšírenejší je drobnozrný serpentinit svetlých farebných odtieňov. Najväčšie zastúpenie z hľadiska chemického zloženia má SiO₂ a MgO, ďalej nasleduje Fe₂O₃ a Al₂O₃. Serpentinit obsahuje menšie množstvá TiO₂, MnO a CaO. Okolie ložiska je prekryté prevažne deluviálnymi hlinito-kamenitými až hlinitými zrnovinami kvartéru.

Údolia potokov po obvode záujmového územia sú vyplnené fluvialnymi sedimentami piesčitého a hlinitoštrkovitého charakteru.

Na základe sklonitosti terénu a charakteru geologického podkladu s obnaženým substrátom, je táto lokalita náchylná na vodnú koróziu (množstvo erózných rých), na halde a v kameňolome. Na tomto podklade absentuje prítomnosť vôd s akýmkoľvek živinami, preto je tu v obmedzenej miere zastúpená vegetácia. Nie sú známe prejavy kontaminácie horninového prostredia z obdobia ťažby azbestonosného serpentinitu.

Vodné prostredie

Hodnotené územie v danej lokalite je ohraničené z východnej strany umelým betónovým kanálom, ktorý odvádza povrchové vody z Vlčej doliny ako aj retenčné vody z vodnej elektrárne Dobšiná I do Dobšinského potoka, ktorý vo vzdialenosti cca 100 m južne od danej lokality preteká centrom mesta Dobšiná. Západné ohraničenie tohto územia (DP Dobšiná I) reprezentuje bezmenný potôčik, ktorý tečie v oblasti Breziniek, pričom v centrálnej časti mesta Dobšiná je vedený v podzemí. Jeho vyústenie do Dobšinského potoka je na ľavom brehu vedľa mestského úradu na Námestí baníkov. V Dobšinej a jej okolí sa nachádzajú vodné nádrže, ktoré patria VE Dobšiná. Vo Vlčej doline je retenčná nádrž, do ktorej priteká voda z akumuláčnej nádrže Palcmanská maša na rieke Hnilec. Tieto vody slúžia na výrobu špičkovej elektrickej energie VE Dobšiná I. Táto nádrž má plochu cca 3 ha. Na Dobšinskom potoku je tesne pod mestom vybudovaná vyrovnávací vodná nádrž Dobšiná s plochou 4,25 ha. Je to jednoúčelová vodná nádrž na vyrovnávanie odtoku povrchových vôd z výroby špičkovej elektrickej energie. Priamo v hodnotenej lokalite sa nachádza banské jazero, ktoré vzniklo akumuláciou zrážkových vôd na nepriepustnom podloží serpentinitového telesa a je vyústené do hore uvedeného bezmenného potôčika, ktorý tečie z oblasti Breziniek. Do banského jazera budú vypúšťané upravené a vyčistené odpadové vody z prevádzky. V priestore dobývacieho priestoru (DP) Dobšiná I teda aj

navrhovanej prevádzky sa podzemné vody nevyskytujú, priestor sa nachádza nad odvodňovacou úrovňou okolitých vodných tokov. Z hydrogeologického hľadiska sú prítomné horniny málo priepustné a neakumulujú takmer žiadne zásoby podzemných vôd. ($K_+ = 3 \cdot 10^{-7}$ až $6 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$). Horninové prostredie paleozolika a spodného triasu väčšinou nie je perspektívne z hľadiska vodohospodárskeho odberu podzemnej vody. Napriek tomu sú v obvode Dobšíná využívané 4 pramene so sumárnou výdatnosťou 25 l.s^{-1} . V meste Dobšíná je vybudovaná verejná kanalizácia, ktorá odvádza splaškové vody z povrchového odtoku bez predchádzajúceho čistenia do Dobšinského potoka. Napriek absencii čistenia vôd z Dobšinej, kvalita vody v Dobšinskom potoku pod mestom nie je výrazne zlá. (nad mestom I. trieda, pod mestom III trieda)

Kontaminácia pôdy

Kataster Dobšinej, s výnimkou severozápadnej časti patrí do oblasti geochemických anomálií arzenu a ortute s ich častým miernym zvýšením. Arzén sa vyskytuje v slabo rozpustných formách, jeho obsah neprekračuje hygienický limit. Ortuť sa tiež vyskytuje v slabo rozpustných formách s miernym prekročením hygienického limitu. Okolie Dobšinej patrí do geochemickej anomálie chrómu, s jeho obsahom prekračujúcim hygienický limit, čo je odrazom existencie ložiska a ťažby serpentinitu.

V hodnotiacej oblasti a jej širšom okolí bolo evidovaných 52 divokých skládok. Na základe registra skládok, bolo 13 skládok určených na likvidáciu a 39 na rekultiváciu. Predmetné skládky sa nachádzali pri vodných tokoch, resp. pri okrajoch obytných sídiel. Z uvedených skutočností je zrejmé, že situácia v nakladaní s odpadmi v danej lokalite nie je priaznivá, čo konštatuje aj Program odpadového hospodárstva, ktorý predpokladá výstavbu skládky nie nebezpečného odpadu v Dobšinej.

4. Chránené a citlivé oblasti, ochranné pásma

V hodnotenej lokalite sa nenachádzajú chránené ani vzácne a ohrozené druhy rastlín. Hodnotená lokalita teda DP Dobšíná I nie je vhodným prostredím ako úkrytový ani potravinový priestor pre faunu. Chránené, vzácne a ohrozené biotopy sa v záujmovom území nenachádzajú.

Z hľadiska zákona o ochrane prírody, lokalita nepodlieha žiadnemu stupňu ochrany.

V širšom okolí posudzovaného priestoru pre stavbu, sa podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny nachádza:

1. Národný park Slovenský raj
2. Národné prírodné rezervácie:
 - Hnilecká jelšina
 - Sokol
 - Zejmarská roklina
 - Stratená
3. Prírodné rezervácie
 - Malé zajfy
 - Ostrá skala
 - Vyšná rozeň
4. Prírodné pamiatky
 - Dobšinská ľadová jaskyňa
 - Stratenská jaskyňa
5. Chránené areály
 - Radzim
 - Dobšíná I
 - Dobšíná II

Ďalším veľkoplošným chráneným územným v územnom obvode Dobšíná je aj chránená vodohospodárska oblasť (CHVO), horné povodie rieky Hnilec. Dobývací priestor Dobšíná I (mikroserpentinit) je síce legislatívne chránené územie, ale nachádza sa mimo vplyvu hodnoteného územia. V priestore navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne ďalšie legislatívne chránené územia.

5. Staré záťaže na území prevádzky a v jej okolí, plánované nápravné opatrenia

Na území prevádzky sa nachádza stará ekologická záťaž – morfológicky veľmi členitý terén, bez prítomnosti vyšších rastlín s minimálnym zatrávením, priestor kameňolomu a halda serpentinitu s obsahom vláknitého azbestu. Záťaž vznikla banskou činnosťou v období niekoľkých desaťročí a môže byť kontrolovaným spôsobom postupne odstránená, rekultiváciou kameňolomu za súčasného získavania produktov s vysokou pridanou hodnotou a zníženia vysokej nezamestnanosti v regióne. V blízkom okolí sa okrem divokých skládok nenachádzajú iné významné ekologické záťaže.

Pre predmetné územie je vypracovaný miestny územný systém ekologickej stability (M-USES) Dobšiná a rieši tiež predmetné záujmové územie. Z M-USES pre navrhovanú lokalitu nevyplývajú žiadne obmedzenia.

Z hľadiska návrhov M-USES, v území navrhovanej lokality, ktorá predstavuje postihnuté územie, sú navrhnuté technicko-stabilizačné opatrenia, nakoľko v tomto veľmi pozmenenom a poškodenom území nie je možné zabezpečiť vyhovujúcu stabilizáciu opatreniami vegetačného a agrotechnického charakteru. V čo najkratšom čase je potrebné vypracovať vzájomne zosúladený plán postupu ťažby haldy a postupnej rekultivácie vyťaženého dobývacieho priestoru.

G) Opis a charakteristika navrhovanej technológie a ďalších techník na predchádzanie vzniku emisií, a ak to nie je možné, na obmedzenie emisií.

1. Stručný popis technológie a jej kritických miest z hľadiska jej možných vplyvov na životné prostredie

Technológie, ktoré sú použité pri riešení vplyvov na životné prostredie sú nasledovné:

1. Intenzívne vlhčenie ťažobného priestoru SO100 recirkulovanou kvapalinou čerpanou tlakovým čerpadlom z objektu SO006 – nádrž priemyselnej vody do prenosného rozstrekovacieho zariadenia. Tento postup bude využívaný hlavne v suchých letných mesiacoch a extrémne veterných dňoch.
- 1.2 Pri mechanickom spracovávaní serpentinitu sa bude využívať kapotovanie, hermetizácia a účinné odsávanie vzniknutého prachu, jeho zber a odprašovanie v látkových filtroch, ktoré sú podrobne popísané v PS02. Na separáciu NL v tomto prevádzkovom súbore sa budú používať technológie triedenia, odvodňovania a magnetickej separácie. Koncová sedimentácia NL z tohto uzla (najviac zaťaženého na NL) sa uskutoční v objekte SO007 s využitím brehovej filtrácie a dostatočnej plochy na sedimentáciu NL.
- 1.3 V hlavných technologických objektoch PS03, PS04 a PS05 pri výrobe oxidu kremičitého, silikagélu a chloridu horečnatého sa používajú technológie recirkulácie jednotlivých prúdov odpadových vôd cez zásobník vratných vôd H305 na niekoľkonásobné spätné využitie v jednotlivých fázach technologického procesu. Prebytok, resp. nevyužitelná časť vratných vôd sa vypúšťa do zberného centra odpadových vôd v PS08.
- 1.4 Na zachytávanie kyslých odplynov (HCl a NO_x) z technologických procesov sa používa technológia dvojstupňovej absorpcie vypierania plynov pomocou neutrálnych až mierne zásaditých vratných premývacích kvapalín v prvom stupni a zásaditej vypieracej kvapaliny (roztok hydroxidu horečnatého) v druhom koncovom stupni. Zachytené plyny chlorovodíka sa recirkulujú do výrobného procesu vo forme vratnej kyseliny chlorovodíkovej, resp. vratných roztokov chloridu horečnatého a dusičnanu horečnatého. Používa sa súprúdna absorpčná kolóna pre prvý stupeň absorpcie a protiprúdna absorpcia pre druhý zásaditý absorpčný stupeň.
- 1.5 Na zachytávanie TZL –oxidu kremičitého budú použité látkové filtre, ktoré zachytávajú tuhé znečisťujúce látky. Látkové filtre môžu mať formu rovnej plochy, resp. vložiek. Používajú sa pomerne veľké plochy aby sa zabránilo neprijateľnej tlakovej strate na filtračnej látke. Neprijateľná tlaková strata môže poškodiť uloženie filtra, čo má za následok nestabilnú emisiu prachu. Veľkosť vložkovej čistiacej stanice na plyn závisí od pomeru objemového prietoku vzduchu a plochy látky. Intenzita a frekvencia čistenia je dôležitá pre určenie účinnosti odprašovania. Časté čistenie znižuje účinnosť (prachový koláč má vplyv na zachytávanie jemných častíc). Zriedkavé resp. neúčinné čistenie vedie naopak k zvyšovaniu tlakovej straty. Na čistenie látkových filtrov sa obvykle používa protiprúdny vzduch, mechanické oklepávanie, resp. pulzácia. Konkrétna špecifikácia filtra pre oxid kremičitý bude stanovená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie pri rešpektovaní požadovaného emisného limitu, výšky komína a rozptylových podmienok.

Ďalšie technológie a techniky na obmedzovanie emisií do vôd sú popísané v nasledujúcej kapitole G-2.

2. Navrhované technológie a techniky na predchádzanie vzniku emisií a obmedzenie emisií

SO100 Ťažba serpentinitu.

- povrchová metóda ťažby formou ťažobných rezov v predpísaných úrovniach
- eliminácia prašnosti účinným sprchovaním vodou pomocou rozprašovacieho zariadenia

PS02 Mechanická úprava serpentinitu.

Odprašovanie :

- zaväzací zásobník je umiestnený v zakrytovanom objekte
- vstupný otvor do zaväzacieho zásobníka je opatrený gumovým závesom, aby pri vykládke bol vstupný otvor objektu čo najmenší vzhľadom na odsávanie uzavretého priestoru
- násypka do vstupného otvoru čelústového drviča je odsávaná a napojená na spoločné odsávacie potrubie
- výpad podrveného serpentinitu z čelústového drviča na pásový dopravník je odsávaný a napojený do spoločného odsávacieho potrubia
- presyp serpentinitu z pásového dopravníka do násypky mokrého triediča je tiež odsávaný do spoločného potrubia
- pásový dopravník je odsávaný z dvoch exponovaných miest

na zabezpečenie odsávania zdrojov vzniku prašnosti v suchom procese je určených 7 odsávacích miest napojených na spoločné odsávacie potrubie, ktoré je vyvedené do odprašovacieho filtra. Filter pozostáva z tkaninového filtra typu ALFA-JET PLUS 209/3-1,5-4. Za filtrom je umiestnený odťahový radiálny ventilátor RNA-500KS. Vzdušina na výstupe z ventilátora je vedená potrubím do výšky 3 m nad strechu objektu S102.

Triedenie, odvodňovanie a sedimentácia tuhých suspendovaných látok pred ich vypustením do povrchových vôd.

- vibračné mokré prvostupňové triedenie požadovaných frakcií, vznik vedľajšieho produktu – kameniva, obmedzenie vzniku tuhého odpadu
- druhostupňové triedenie umožňujúce vznik chemicky optimálne spracovateľnej frakcie, oddelenie najjemnejšej frakcie vodou čerpanej na odkalisko
- magnetická separácia (1), oddelenie magnetitu umožňujúce jeho následné spracovanie ako ďalšieho vedľajšieho produktu, obmedzenie vzniku tuhého odpadu
- jemná vodná suspenzia magnetickej frakcie je čerpaná na odkalisko (SO 007)
- mletie vytriedenej hrubšej frakcie, za účelom získania optimálne chemicky spracovateľnej frakcie
- zomletá a vytriedená frakcia sa pred chemickým spracovaním magneticky separuje v druhom stupni za účelom opätovného vzniku magnetitu-vedľajšieho produktu a tiež jemných suspendovaných frakcií čerpaných na odkalisko (SO 007)
- odsedimentovanie jemne suspendovaných látok (NL) nastáva v zbernej nádrži (odkalisko) SO007, ktorá vznikla v priestoroch pôvodnej ťažby. Je ohraničená umelou sypanou hrádzou, ktorá presakuje gravitačne do objektu SO 006 – nádrž priemyselnej vody. V objekte SO 007 pôvodne nazvanom odkalisko dochádza teda ku sedimentácii a prirodzenej filtrácii jemne suspendovaných látok pred ich vstupom do povrchových vôd – recipientu Dobšinský potok.

PS03 Výroba SiO₂.

- Absorpcia HCl a NO_x v absorbéri C302

Absorpčný systém je zložený z týchto zariadení :

- absorpčná kolóna
- chladič vratnej HCl
- zásobník vratnej vody
- zásobník suspenzie Mg(OH)₂

absorbér C302 je tvorený z troch častí, ako beztlakové valcové nádoby z ocelového plechu. Kolóna je vybavená vnútornou zostavou : nosné rošty, náplň kolóny, distribútor kvapaliny. Vnútrotný priestor je chránený kyselinovzdornou výmurovkou. Zariadenie je vybavené hrdlami a prírubami pre umiestnenie meracích prístrojov a sond. Absorbér pracuje dvojstupňovým spôsobom :

- súprudným skrápaním odplynov premývacími filtrátmi, ktoré sú hlavnou zložkou vratnej vody
- koncovým protiprúdnym skrápaním alkalickým roztokom Mg(OH)₂

Zásobník vratnej vody slúži na recirkuláciu alkalickú absorpčnú kvapalinu, jej prebytok sa odvádza do PS 05-výroba MgCl₂ .

Chladič vratnej HCl, ktorý je konštrukčne navrhnutý ako blokový grafitový výmenník, slúži na odvod absorpčného a neutralizačného tepla z vratnej kyseliny chlorovodíkovej pred jej zmiešaním s čerstvou kyselinou.

Prvý absorpčný stupeň absorbuje odpyny obsahujúce HCl zo všetkých zdrojov z výroby a tiež skladovacej časti. Druhý stupeň zachytáva zvyšný HCl neabsorbovaný v prvom vodnom stupni, tiež kyslé odpyny- NOx z výroby silikagélu a skladovacieho zásobníka HNO₃.

Vid' technologická schéma absorpcie : SI-06-007S1-T-03-ME-8

- Zachytávanie prachových úletov SiO₂ zo suchých technologických procesov (sušenie, mletie, peletizácia, balenie) v tkaninovom tlakovom filtri F303, ktorý bude bližšie špecifikovaný v realizačnom projekte, na druhej strane však výrobca garantuje dodržiavanie emisných limitov TZL. Výstup z filtra je vybavený otvormi pre meracie sondy, tiež výfukovým komínkom.

Pre dopravu sypkých substrátov budú použité bezosové špirálové prachotesné dopravníky typ RLN. Točivé časti miešacích a prepravných zariadení (čerpádlá) sú opatrené mechanickými upchávkami.

Konštrukčný materiál potrubných trás bude zvolený s prihliadnutím na koróznú agresivitu, pracovný tlak, teplotu a druh namáhania a ostatných podmienok technologického procesu a prepravy. Dilatácia potrubia je anulovaná v zlomoch trás a výškových rozdielov. Potrubia budú spádované do aparátov sklonom 0,5 %. Potrubné vetvy sú prednostne spájané zvaraním. Prírubové spojenie je volené len tam kde je to prevádzkovo nevyhnutné. Jednotlivé potrubné vetvy budú opatrené odkal'ovacou a odvzdušňovacou armatúrou.

Všetky procesné vody z výroby SiO₂ t.j. :

- vody z desorpcie HCl
- premývacie filtráty
- výluhy

sú zhromažďované v zásobníku vratnej vody H305, odtiaľ sa odvádzajú na spätné využitie v technologickom procese. Bilančný prebytok procesných vôd, hlavne z dôvodu nežiadúcej kumulácie rozpustných solí sa odvádza z technologického procesu do PS 08-zberné centrum odpadových vôd.

PS04 Výroba silikagélu.

- Zachytávanie plynného HCl z, zo :
 - odplyn z úhovania druhej frakcie serpentinitu, reaktor R401
 - odplyn z premývania filtračného koláča, tlakový filter F401
 - odplyn z reaktora na prípravu silikagélu R403

a jeho potrubná preprava do absorbéra HCl C302

- Zachytávanie kyslíčnikov dusíka (NOx) z, zo :
 - riedenia 54 % HNO₃ (A405)
 - premývania silikagélu 10 % HNO₃ v pracom filtri (F403)

a jeho potrubná preprava do alkalickéj časti absorbéra C302.

Zachytávanie prachových úletov zo suchých technologických procesov je úplne analogické ako v prípade výroby SiO₂ , len ide o filter s označením F405.

Procesné odpadové vody sú v tomto technologickom uzle distribuované resp. zhromažďované takto :

- výluhy z tlakového filtra F401 sa vracajú do PS03-výroba SiO₂ na spätné využitie
- premývací filtrát z F401 sa odvádza do zásobníka vratnej vody H305
- filtrát z odstredivky O401 sa tiež odvádza do zásobníka vratnej vody
- premývacia voda s neutrálnym pH z F403 je rovnako odvádzaná do zásobníka vratnej vody

manipulácia a distribúcia týchto vôd je rovnaká ako v prípade vôd z výroby SiO₂.

- premývacia kyselina (HNO₃) z F403 sa využíva spätne pri riedení HNO₃ resp. bilančný prebytok sa vedie samostatne do zberného centra v PS08.

Nerecyklovateľná časť SiO₂ z filtra F402 pri výrobe medziproduktu kremičitanu sodného sa likviduje odvozom na skládku tuhého odpadu.

PS05 Výroba MgCl₂.6H₂O.

- zachytávanie plynného HCl z, zo :
 - zásobníka roztoku MgCl₂ – soľanky (H501)
 - oxidačného reaktora (R501)
 - tlakového filtra (F501)

a jeho potrubná preprava do absorbéra HCl (C302).

- Zachytávanie pevných častíček $MgCl_2$ zo štiavných pár v demistri odparky G501
- Kondenzácia štiavných pár z odparky G501 v kondenzátore E501

Procesné vody vznikajúce v tomto technologickom uzle sú zachytávané nasledovne :

- premývací voda z filtra F501 v medzizásobníku H502
- matečná kvapalina z filtračnej odstredivky v medzizásobníku H503

PS06 a PS07 Skladovanie a expedícia výrobkov. Príjem a skladovanie surovín.

- Zachytávanie odplynov kyslých substrátov a ich vedenie do absorbéra C302 (HCl, NO_x)
- Zásobníky kvapalných substrátov a výrobkov (HCl, HNO_3 , NaOH, H_2O_2 a SOLMAG) sú umiestnené v zachytých vaniach s prepojením do havarijnej nádrže
- Potrubné rozvody kvapalných substrátov zo skladu do výroby budú riešené nasledovne :

Predmetné potrubné trasy sú vedené po horných priečnikoch dvojpodlažného potrubného mosta trasy „B“. Pre zamedzenie nepriaznivých vplyvov tepelnej rozťažnosti sú k ich eliminácii navrhnuté vlnovcové kompenzátory. Potrubné vetvy sú prednostne spájané zvarovaním. Prírubové spoje sú volené iba v tam, kde je to prevádzkovo nevyhnutné. Bude zabezpečená dostupnosť ovládacích armatúr. Konštrukčný materiál TR11-CFE a CFE/PTFE je volený vzhľadom na koróziu agresivitu prepravovanej látky, pracovný tlak, teplotu, druh namáhania, tiež environmentálny vplyv. Potrubné trasy budú spádované podľa potrubného mosta a budú vyznačené na potrubných plánoch. Jednotlivé vetvy budú na najnižších miestach odkalované a na najvyšších odvzdušnené. Potrubie prívodu NaOH bude ohrievané a izolované (zamrzanie, tuhnutie).

SO110 Čistenie spláškových vôd

Čistenie týchto vôd sa uskutočňuje v samostatnej mechanicko-biologickej čistiacej stanici odpadových vôd od firmy Ekoprogres, typ EČ. 18 s hydraulickou kapacitou 2,7 m³/deň. Mechanicky predčistená voda nateká do aktivácie-oxické zóny prevzdušňovanej tlakovým vzduchom z dúchadla cez jemnobublínkový areálny systém. Dochádza tu k eliminácii organického znečistenia a amoniakálneho dusíka. Aktivačná zmes preteká cez perforované potrubie do dosadzovacej nádrže integrovanej v aktivácii. Tu je aktivovaný kal odseparovaný a recirkulovaný späť do aktivácie. Vyčistená voda odteká potrubím do zberného centra a odtiaľ cez SO 007 a SO 006 do recipientu. Prebytočný kal sa pravidelne odčerpáva a odvodňuje vo vrecovacom odvodňovači kalu. Kal sa dá zapracovať do kompostu resp. využiť ako organické hnojivo. Výrobca ČOV garantuje následnú kvalitu vyčistenej vody: BSK₅ max. 40 mg/l, NL max. 40 mg/l, čo v zásade odpovedá limitným koncentráciám pre vyčistené komunálne vody vypúšťané do povrchových vôd.

PS09 Odpadové vody z Energobloku

Vznikajú v zásade dva druhy odpadových vôd t.j.:

- odkal z prípravy napájacej predupravenej surovej vody
- odluh z kotla na výrobu pary

Oba tieto prúdy sú vedené do zberného centra odpadových vôd a odtiaľ cez SO 007 a SO 006 do recipientu. Ich množstvo a zloženie je uvedené v tabuľkovej časti bilančnej a environmentálnej schémy SI-06-OI7S1-B1-PR-1 resp. PR-2

PS11 Odpadové vody z cirkulačnej vodárne

V cirkulačnom chladiacom procese vzniká odkal z cirkulačného okruhu, ktorý je z cirkulačného okruhu pravidelne odpúšťaný na základe hodnoty vodivosti do priemyselnej kanalizácie a odtiaľ do zberného centra odpadových vôd. Množstvo a kvalita je uvedená v tých istých tabuľkách a schémach v ktorých sú popísané odpadové vody z energobloku. Odsedimentované kaly z bazéna cirkulačnej vodárne v množstve cca 50 m³ sú dvakrát ročne odčerpávané do PS02 (miešacia nádrž odpadových vôd z mechanickej úpravy), ktoré sú odtiaľ čerpané do SO 007 odkalisko.

PS12 Odpady z filtrácie čerpanej surovej vody

- odsedimentované kaly z bazéna úpravy surovej vody v množstve cca 10 m³ sú raz ročne vyčerpávané do PS02 Mechanická úprava serpentinitu
- zachytený piesok z filtrácie surovej vody je vo forme suspenzie v množstve cca 2100 m³ za rok odčerpávaný do priemyselnej kanalizácie a odtiaľ do zberného centra odpadových vôd

SO113 Dážďové vody

Tieto vody zo striech a spevnených plôch sú odvádzané dážďovou kanalizáciou cez lapač piesku a olejov do otvoreného rigolu. Do dážďovej kanalizácie sú vedené tiež vody z tlakovzdušnej stanice po predchádzajúcom odolejovaní zabudovaným odolejovacím zariadením pozostávajúcim z odlučovača a olejového filtra. Odvody dážďových vôd zo striech sú primárne vybavené lapačmi strešných splavenín.

PS08 Zberné centrum odpadových vôd (ZBC OV)

Odpadové vody vznikajúce v technologickom procese sú zhromažďované v zásobníku vratnej vody. Sú v maximálnej možnej miere recyklované. Aby nedošlo ku kumulácii rozpustných solí, musí sa časť procesných vôd odvádzať z technologického procesu. Prebytok procesných vôd spolu s ďalšími nerecyklovateľnými vodami (odkaly a odluky z energobloku, cirkulačnej vodárne, tiež vyčistené odpadové vody z mechanicko-biologickej čistiarne odpadových vôd), sú zhromažďované v zbernom centre odpadových vôd. ZBC OV pozostáva z dvoch oddelených nádrží do ktorých sa striedavo privádzajú spomínané odpadové vody. Po naplnení nádrže sa analyticky kontroluje kvalita vody a urobí sa jej korekcia neutralizáciou v závislosti od hodnoty pH. Pre tento účel sú nádrže vybavené účinnými miešadlami, čerpadlami a neutralizačnou sekciou. Odpadová voda sa po popísanej úprave kvality prečerpá do kanalizačnej šachty, z ktorej podzemnou kanalizáciou odteká do zbernej nádrže odpadových vôd (SO 007), ktorá plní funkciu odkaliska. Po odsedimentovaní NL priesakovaním a filtráciou cez sypanú hrádzu, preteká odpadová voda do nádrže priemyselnej vody (SO 006) – banské jazero. Po čiastočnej recyklácii sa prebytok vody z tejto nádrže odvádza existujúcou štôľňou do recipientu Dobšinský potok.

3. Nakladanie so zachytenými emisiami alebo produkovaným zostatkovým znečistením

PS02 Mechanická úprava serpentinitu

- zachytené prachové emisie vo filtri sú cez dopravné zariadenie, rotačný podávač s uzavretým sklzom dopravované späť do skladovej nádrže rmutu serpentinitu s vodou
- zostatkové znečistenie TZL bude v normovaných hodnotách emitované do ovzdušia.
- jemne suspendované NL sú sedimentované v objekte SO 007 –zberná nádrž (odkalisko). NL tú budú deponované v množstve cca 380 ton za rok, pre ktoré v súčasnom období nie je určené využitie. Tento kal nemá nebezpečné vlastnosti

PS03 a PS04 Výroba oxidu kremičitého a silikagélu

- odpyny plyného chlorovodíka sú zachytávané v účinnom dvojstupňovom absorpčnom systéme
- vzniknutá kyselina chlorovodíková je opätovne využívaná vo výrobnom procese
- odpyny oxidov dusíka sú tiež zachytávané v uvedenom absorbéri –v jeho alkalickú časť so spätným využitím horečnatých solí pri výrobe chloridu horečnatého
- do ovzdušia sú vypúšťané odpyny u ktorých je garantované limitované znečistenie
- TZL vo forme prachu oxidu kremičitého sú zachytávané v odprašovacích filtroch a opätovne spracovávané vo výrobnom procese
- zostatkové znečistenie TZL bude emitované do ovzdušia s hodnotami emisií nižšími ako sú predpísané limitami
- všetky procesné vody z výroby oxidu kremičitého a silikagélu sú zhromažďované vo vratnom zásobníku a odvádzajú sa na spätné využitie v technologickom procese.
- zostatkové znečistenie je cez zberné centrum odpadových vôd po korekcii kvality a kontrole odvádzané do recipientu

PS05 Výroba hexahydrátu chloridu horečnatého

- odpyny plyného chlóróvodíka sú zachytávané v absorbéri ktorý je súčasťou objektovej skladby výroby oxidu kremičitého. Manipulácia zo zostatkovým

znečistením v odpynoch z absorbéra je analogická v už popísanou manipuláciou pri výrobe oxidu kremičitého a silikagél

- zachytené pevné čistočky v demistry odparky sa vracajú späť do odparky
- vykondenzované štiavne pary z procesu zahusťovania chloridu horečnatého sa využívajú pri príprave suspenzie druhej frakcie serpentinitu
- premývací voda z filtra sa využíva pri rozpúšťaní hydroxidu horečnatého
- matičná kvapalina z filtračnej odstredivky sa vracia späť do procesu zahusťovania chloridu horečnatého.

Odplyny zo zásobníka surovín sú zachytávané a spracované spôsobom popísaným pri výrobe oxidu kremičitého a silikagél. Kvapalné substráty zachytené pri vzniku anomálnych stavov sú zachytené v havarijnej nádrži a podľa situácie vracané späť do skladov prípadne do procesu, resp. likvidované neutralizáciou cez zberné centrum odpadových vôd. Zbytkové znečistenie z komunálnej mechanicko-biologickej ČOV vyhovuje limitom a bude vypúšťané cez zberné centrum a objekty SO 007 a SO006 do recipientu. Odpadové vody z energobloku a cirkulačnej vodárne budú riadene vypúšťané cez zberné centrum a spomínané objekty do recipientu. Odsedimentované kaly z úpravy surovej vody budú deponované kanalizačným systémom do SO 007 záchytná nádrž (odkalisko).

Zachytené ropné látky v lapači dažďových vôd a v lapačoch tlakovzdušnej stanice budú pravidelne likvidované cez oprávnenú organizáciu.

H) Opis a charakteristika navrhovaných opatrení na predchádzanie vzniku odpadov a na prednostné zhodnocovanie odpadov vznikajúcich v prevádzke

Vzhľadom k tomu, že ide o novonavrhovanú prevádzku sú opatrenia na predchádzanie vzniku odpadov a na prednostné zhodnocovanie, už premietnuté v samotnom projektovom riešení.

Opatrenia na predchádzanie vzniku odpadov

V súvislosti s touto kapitolou, si je potrebné navyše uvedomiť, že predmetom projektu je spracovanie serpentinitovej suroviny ako starej ekologickej záťaže. Patentovaný technologický postup nie je zvolený tak, aby sa predchádzalo vzniku ale aby dochádzalo ku dokonalému zhodnocovaniu každej zložky, ktorú serpentinitová ruda obsahuje. Hlavné zložky t.j. horčík a kremík sa zhodnocujú vo forme hlavných výrobkov – oxid kremičitý, silikagél a hexahydrát chloridu horečnatého v L a S forme. Zvolené technologické postupy umožňujú v triediacom procese získať kamenivo a distribuovať ho priamo v obchodnom styku záujemcom zo strany širokej verejnosti. Použitým spôsobom dvojstupňovej magnetickej separácie sa získava významné množstvo magnetitu a železnej suroviny. Procesy kyslého a alkalického lúhovania umožňujú získať hydroxidy kovov prítomných v serpentinitovej surovine vo významných množstvách, z rôznymi stupňami čistoty, vzhľadom na pestro paletu a koncentrácie prítomných kovov.

Použitý zhodnocovací proces vytvára prirodzene aj menšie množstvo nezhodnotiteľných odpadov, resp. sprievodných odpadov charakterizujúcich tú-ktorú spracovateľskú technológiu. Tieto odpady sú uvedené v kap. E-7 tejto žiadosti, v ktorej je mimo iné uvedený kód odpadu, jeho kategória, množstvo, tiež spôsob nakladania s ním, včítane likvidácie skládkovaním.

I) Opis a charakteristika pripravovaných a navrhovaných opatrení a technických zariadení na monitorovanie prevádzky a emisií do životného prostredia

V navrhovanom projekte predmetnej stavby sú tiež uvedené opatrenia a technické zariadenia na monitorovanie prevádzky a emisie do životného prostredia.

1. Popis systému monitorovania, resp. merania prevádzky

Systém SRTM je inštalovaný za účelom riadenia procesu, monitorovania a vyhodnocovania procesných veličín, na základe ktorých sú optimalizované procesné reakcie a zabezpečovaná pracovná, tiež environmentálna bezpečnosť procesu. Riadiaci systém zabezpečuje zber procesných údajov z procesu ich spracovania a vizualizáciu na dvoch operátorských dvojmonitorových staniciach. Procesná stanica riadi proces podľa parametrov nastavených cez operátorské pracoviská. Všetky anomálne stavy sú okamžite registrované a je vykonávaný okamžitý zásah do procesu aby nedošlo k nekontrolovaným reakciám (napr. k vytečeniu médií). V zásobníkových nádržiach je mimo kontinuálneho merania tiež limitné meranie hladín. Sú nastavené limitné prevádzkové signalizačné a bilančné stavy. Všetky snímače a akčné členy sú prevedené v systéme HART. Zo získaných údajov je možné zistiť zanášanie potrubia, abraziu prístroja, opotrebovanie upchávky, atď.. Jednotlivé prístroje kontrolujú v určitých intervaloch a ich

stavy sa uchovávať. Navrhnutý systém rieši meranie tlakov, prietok, hladín, teplôt, analýzy, váženie a regulácie tak, ako je to znázornené v strojnotechnologických schémach. Snímače sú elektrické a akčné členy pneumatické. Pre výrobu pary bude slúžiť dvojica plynových kotlov. Táto prevádzka bude samoobslužná s občasou kontrolou. Riadenie celej prevádzky bude automatické samostatným PC. Niektoré údaje z neho budú prenášané do riadiaceho systému vo velíne. Signály od mechanickej úpravy serpentinitu, skladovacích zásobníkov, chladiacej cirkulačnej stanice a zberného centra odpadových vôd budú vedené do združovacích skriniek. Do riadiaceho systému sú tiež privedené informácie o stave pohonu čerpadiel.

2. Popis systému monitorovania, resp. merania emisii do ovzdušia

Meranie a monitorovanie emisii do ovzdušia bude prevádzkané kontinuálne resp. manuálnymi odbermi z odberových miest, kde exhaláty vystupujú do atmosféry. Jedná sa o tieto miesta:

- výstup z odprašovacieho zariadenia zo suchej časti mechanickej úpravy serpentinitu –manuálny odber
- výstup z absorbéra C302 do atmosféry –kontinuálna signalizácia úniku kritického množstva HCl, manuálne meranie NO_x a HCl
- výstup z odprašovacích filtrov zachytávajúcich úlety zo suchých procesov výroby oxidu kremičitého a silikagélu –manuálny odber
- výstup do atmosféry z kondenzátora zahusťovacej odparky chloridu horečnatého –manuálny odber

Odbery a merania budú prevádzkané kontrolným prevádzkovým laboratóriom s frekvenciou raz za mesiac. Rozhodujúce budú merania vykonávané v predpísaných intervaloch oprávnenou organizáciou. Navyše pre oblasť ovzdušia v širšom okolí je navrhovaný komplexný monitorovací systém pozostávajúci z monitorovania:

- mikroklimatických pomerov prostredníctvom meteostanice
- látok znečisťujúcich ovzdušie (chlorovodík, oxidy dusíka, TZL, vrátane koncentrácie azbestu) u štyroch určených stanovištiach
- úrovne hluku a prašnosti

Predpokladá sa, že pri sledovaní pracovného a vonkajšieho prostredia sa bude spolupracovať s pracoviskami Regionálneho úradu verejného zdravotníctva.

Kontinuálna signalizácia obsahu plyného chlorovodíka bude prevádzaná kontinuálnym signalizátorom, z jeho výstupom do riadiaceho velína. Manuálne odbory a merania TZL, NO_x a HCl podporované nepriamym monitorovaním, t.j. meraním tlakových strát vo filtroch, tiež kontinuálnym meraním pH a prietoku absorbentu v absorbéry C302.

3. Popis systému monitorovania, resp. merania emisii do vôd

- množstvo odpadových vôd bude merané v meracej šachte umiestnenej za zberným centrom indukčným prietokomerom.
- množstvo vôd vystupujúcich z mechanickej úpravy serpentinitu (PS 02) bude merané samostatne indukčným prietokomerom.
- meranie prietoku dažďových vôd zo spevnených plôch bude realizované Parshalovým žľabom s príslušenstvom
- niektoré merania, hlavne vstupných a výstupných vôd je možné po ich overení používať ako fakturačné meradlá
- kontinuálne meranie hladín bude realizované radarmi, prípadne kapacitnými vysielačmi.
- Pre kontinuálnu analýzu odpadových vôd budú využívané pH metre a merače vodivosti s výstupom do riadiaceho systému. Tieto budú umiestnené v zbernom centre odpadových vôd (riadenie neutralizácie a výstupu pH odpadových vôd zo zberného centra)
- ostatné kvalitatívne parametre budú merané manuálnym odberom vzorky, jej analyzovaním v prevádzkovom laboratóriu v intervaloch uvedených v kapitole M tejto žiadosti
- samostatne bude tiež prevádzkovým laboratóriom kontrolovaný vstup a výstup z MBČOV v intervaloch daných výrobcom (spravidla v ukazovateľoch BSK, CHSK, NL a N-NH₄)
- dažďové vody prechádzajúce Parschalovým žľabom budú kvalitatívne kontrolované na obsahy NEL a NL (podľa potreby prevádzkovým laboratóriom, resp. v intervaloch raz denne, prip. raz týždenne)

- odpadové vody vystupujúce zo zberného centra budú tiež v zmysle zákona o vodách monitorované správcom toku, resp. inou oprávnenou organizáciou.

J) Rozbor porovnania prevádzky s najlepšou dostupnou technikou

1. Komplexné parametre pre najlepšiu dostupnú techniku (t.j. základná charakteristika procesu, spotreby surovín, energií, emisií do ovzdušia, emisií do vôd, množstvo tuhých odpadov a pod.)

Základná charakteristika procesu –Zdroj: Draft BREF LVIC-S 07/2005.

Syntetický amorfný oxid kremičitý a silikagél sú vyrábané, buď mokrými postupmi –zrážaním roztokov alkalických kremičitanov (tzv. vodné sklo) a kyseliny sírovej, alebo vysokoteplotným postupom, hydrolýzou chlórilanov (pyrogénny oxid kremičitý). Technológia výroby oxidu kremičitého a silikagélu použitá v navrhovanom projekte je charakterizovaná mokrým postupom. Z uvedeného dôvodu sa v ďalšom budeme zaoberať vzájomným porovnávaním mokrého zrážacieho postupu.

Výrobný proces –zrážanie oxidu kremičitého

Proces zrážania

Alkalický kremičitan je zrážaný kyselinou sírovou za vzniku oxidu kremičitého a síranu sodného. Proces sa udržuje v alkalickom až neutrálnom prostredí.

Proces filtrácie

Suspenzia získaná v stupni zrážania je filtrovaná. Na filtráciu sú používané tlakové filtre, membránové filtre, pásové prípadne bubnové. Priamo vo filtračnej sekcii sa prevádza premývanie, ktorého cieľom je odstrániť soli.

Proces sušenia

Sušenie je zaradené za filtráciou a premývaním suspenzie oxidu kremičitého získaného zrážaním. Pretože obsah tuhých látok vo filtrovanom produkte sa pohybuje v rozsahu 15-25% je nutné v procese sušenia odpariť 400 až 600 kg vody na 100 kg koncového produktu. Používajú sa rôzne typy sušiarňí: pásové, turbínové, recyklačné, rotačné, bubnové a rozprašovacie.

Proces mletia

Pri použití bežných metód sušenia je získavaný produkt, ktorý je nepravidelným granulátom a preto musí byť mletý v tryskových alebo mechanických mlynch. Tento stupeň je náročný na spotrebu energie.

Proces granulácie

Pre miestne aplikácie je vyžadovaný bezprašný produkt. Aby bola táto požiadavka splnená sa produkt suší v rozprašovacej sušiarňi, alebo je mletý produkt granulovaný. Ku granulácii je bežne používaný bubnový rotačný granulátor. Produkt sa potom skladuje, balí a expeduje.

Výrobný proces silikagélu

Podobne ako v prípade zrážaného amorfného oxidu kremičitého je silikagél vyrábaný neutralizáciou vodného roztoku alkalického kremičitanu kyselinou sírovou.

Proces syntézy

Riadeným miešaním vodného roztoku alkalického kremičitanu (vodné sklo) nastáva tvorba hydrosolu. Proces prebieha v kyslej oblasti. Fáza hydrosolu trvá od okamžiku zmiešania surovín do okamžiku, kedy sa začne vyluhovať tuhý produkt. V štádiu tvorby hydrosolu vzniká nestabilný medziprodukt, monomér ortokremičitej kyseliny, ktorý potom rýchle podlieha premene, kyselinou katalyzovanou reakciou na oligomér, stúpne viskozita a mólová hmotnosť. Tieto zmeny indikujú transformáciu hydrosolu na hydrogel.

Proces zrenia a starnutia produktu

Pri premývaní produktu sú predovšetkým odstraňované z produktu prebytočné soli, aby bol gél čistý. Pri premývaní prebiehajú tiež štruktúrne zmeny textúry gélu (špecifický povrch gélu). Premývanie sa prevádza v pevnej vrstve, alebo v suspenzii, vsádzkovým spôsobom, resp. kontinuálne.

Proces sušenia

Napriek tomu, že hydrogél môže byť priamo využitý, pre väčšinu použitia musí byť sušený. Komerčne vyrábané produkty hydrogélu majú bežne obsah vody medzi 50-70% hm. Naviac, pretože odstraňovanie vody z časti produktov je riadené difúziou vody v póroch, vyžaduje dlhú dobu sušenia, alebo použitie vysokej teploty sušenia. Tieto skutočnosti vedú k použitiu metódy sušenia spojennej s vysokou spotrebou energie. Spôsob sušenia ovplyvňuje veľkosť pórov

produktu a preto sú v priemysle využívané rôzne spôsoby napr. sitové sušiarne, pásové sušiarne, sušiarne s recyklom a sušiarne s pevným lôžkom. Suspenzia silikagélú môže byť tiež sušená v rozprašovacích sušiarňach.

Procesy mletia, granulácie, skladovania, balenia a expedície sú v zásade analogické s postupmi uplatňovanými pri výrobe zrážaného oxidu kremičitého. Kľúčové procesné parametre zrážaného amorfného oxidu kremičitého a silikagélú z pohľadu environmentu:

Objem odpadovej vody

Objem produkovanej odpadovej vody závisí od režimu filtrácie a premývania, tiež typu vyrábaného oxidu kremičitého. Od premývania je závislá tiež kvalita produktu. Síran sodný musí byť odstránený s čo najvyššou účinnosťou.

Suspendované látky (NL)

Správna prevádzka a správna údržba prací, tiež zahusťovacích filtrov, hraje významnú úlohu v obmedzovaní úniku suspendovaných látok do odpadových vôd. Pokiaľ je to nutné, musí byť obsah suspendovaných látok ďalej znižovaný následnou sedimentáciou, vložkovaním, filtrovaním a pod.

Nastavenie pH

Hodnota pH, ktorú má odpadová voda z mokrého stupňa výroby syntetického oxidu kremičitého je závislá od typu výrobkov. Pred vypúšťaním vody do povrchových tokov musí byť hodnota pH upravená neutralizáciou.

Obsah síranu sodného.

Koncentrácia síranu sodného v odpadových vodách je príliš nízka nato, aby ho bolo možné ekonomicky získať (12-28 g/l). Ak sa použije na vypieranie oxidu kremičitého menej vody, jeho koncentrácia v odpadových vodách stúpne na 40 g/l, čo vytvára lepšie podmienky na izoláciu síranov z odpadových vôd. Množstvo síranu sodného v odpadovej vode odpovedá 588 kg/ t SiO₂. Z environmentálneho hľadiska je preto najlepším riešením vypúšťanie týchto vôd do morí a oceánov, kde sú sírany prírodnou zložkou vody. Kde more nie je musí byť síran uskladnený na skládke nebezpečných odpadov. Je to však veľmi drahý spôsob jeho likvidácie.

Suché štádia procesu.

Proces sušenia.

Sušená môže byť suspenzia alebo filtračný koláč. Moderné sušiacie zariadenia sú presne riadené a pri využití vysokej vstupnej teploty umožňujú dosiahnuť vysokú energetickú účinnosť. Sušenie produkcie je hlboko prepracovaný proces, pri ktorom zvyšovanie ekonomickosti procesu vedie súčasne k obmedzovaniu emisií pri optimálnych procesných nákladoch. Objem emitovaného CO₂ je silne viazaný na typ použitej sušiarne a spôsob jej prevádzkovania. Sušiarne sú vybavené zariadením na zachytávanie prachových častíc, spravidla rukávovými filtermi. Účinnosť rukávových (tkaninových) filtrov, je ovplyvnená predovšetkým typom použitej filtračnej tkaniny. Prach oddelený na filtroch môže byť vracaný do procesu, aby boli minimalizované straty materiálu a zvýšená celková účinnosť procesu. Iné postupy obmedzovania emisií sú založené na použití venturiho pračiek alebo cyklónov, za ktorými sú zaradené práčky prípadne tkaninové filtre. Nevýhodou použitia skrúpacích zariadení je produkcia odpadových vôd, ktoré musia byť následne spracované a čistené. Pre čistenie odpadových plynov s vysokým obsahom vlhkosti sú Venturiho práčky jediným vhodným riešením.

Proces mletia a granulácie.

Mletie a granulácia sú využívané k riadeniu veľkosti častíc konečného produktu. Bežnými typmi mlynov sú mlyny kladivkové resp. prúdové. Mlyny sú vo výrobníach oxidu kremičitého významnými spotrebičmi elektrickej energie. Granulátory sú naopak používané k zväčšeniu veľkosti častíc SiO₂, aby sa uľahčila manipulácia s produktom a bola znížená jeho prašnosť.

Vstupy a výstupy z mlyna a granulátora sú často pneumatické dopravné systémy, ktoré sú vybavené tkaninovými filtermi na zachytávanie produktu a prachových častíc.

Proces balenia.

Produkt je spravidla balený automatickými resp. manuálnymi baličkami, ktorými sú plnené vrecia, big-bagy, prípadne dopravné kontajnery. Baliace linky sú vždy vybavené vlastným zachytávaním prachu a systémami na obmedzovanie emisií prachových častíc. Baliarne môžu byť tiež vybavené odsávacím zariadením.

Výroba chloridu horečnatého.

Podľa BREF LVIC-S pre BAT technológie vo výrobe chloridu horečnatého sa uvádzajú len veľmi stručné údaje spojené s výrobou Mg(OH)₂, MgO a kovového horčíka.

Chlorid horečnatý je vyrábaný z morskej vody, z vody sol'ných jazier, podzemných ložísk sol'anek a zo zvyškovej sol'aneky pri výrobe potaše.

Surová sol'anka chloridu horečnatého pre výrobu MgO je vedená cez ionomemice, aby boli odstránené zlúčeniny bóru. Selektívne meniče iónov pre zachytávanie zlúčením bóru sú regenerované kyselinou chlorovodíkovou. Odpadová kyselina chlorovodíková je použitá na neutralizáciu.

K zníženiu obsahu síranov v sol'anke chloridu horečnatého je použitá sol'anka chloridu vápenatého. Suspenzia sádrovca ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) je zahustená a odvodnená vo vákuových filtroch. Kvapalinou, ktorá prechádza cez filter, je vyčistená sol'anka vhodná na výrobu hydroxidu horečnatého. Oddelený sádrovec je vedený do miest ťažby sol'aneky a je ukladaný do kaverien vytvorených horúcovodnou ťažbou sol'aneky MgCl_2 . Zlúčeniny bóru sú odstraňované preto, aby bola zvýšená čistota vyrábaného oxidu horečnatého a zvýšená kvalita vyrábaných žiaruvzdorných materiálov. Obsah síranov v surovej sol'anke chloridu horečnatého je znižovaný preto, aby boli znížené emisie SO_2 pri vysokoteplotnej kalcinácii $\text{Mg}(\text{OH})_2$ na MgO.

Sol'anka chloridu horečnatého o koncentrácii 34 % je predohriata prúdom odpadovej vody z procesu odparovania na teplotu 95°C. Voda je odparovaná z roztoku sol'aneky pri teplote 170 °C, čím sa získa nasýtený roztok o koncentrácii 47 %. Tento horúci koncentrovaný roztok je potom vedený na vodou chladený rotujúci valec, kde sa vylúči tuhý kryštalický chlorid horečnatý (bischofit, $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) vo forme vločiek. Energia nutná na odparovanie je dodávaná výmenou tepla cez olejový prenášač tepla s teplotou 240°C. Prenášač tepla je ohrievaný v peci vyhrievanej zemným plynom.

Pre niektoré aplikácie sa sol'anka MgCl_2 ďalej dočisťuje. Železo prítomné v dvojmocnej forme je prevedené na formu trojmocnú, kde je vyzrážané a odstránené filtráciou cez membrány.

Uvedené postupy nie sú syntetické formy prípravy chloridu horečnatého, ale upravnénske jednotkové operácie k získaniu čistého chloridu z prírodných zdrojov resp. z odpadových prúdov pri iných výrobných procesoch.

2. Porovnanie parametrov povolo'ovanej prevádzky s parametrami najlepšej dostupnej techniky

Na začiatku tejto kapitoly treba uviesť, že navrhovaná technológia vychádza z patentu č. 283183 t.j. spôsob výroby oxidu kremičitého (SiO_2), zo serpentinitovej nerastnej suroviny a z kyseliny chlorovodíkovej (HCl), za vzniku 98%-ného oxidu kremičitého a kvapalného produktu s obsahom chloridu horečnatého ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) a chloridov ďalších prvkov, prevažne kovov. Z uvedených skutočností je zrejmé, že navrhovaná technológia má sama o sebe unikátny charakter aj pri porovnávaní s BAT.

Výroba oxidu kremičitého, silikagélu a chloridu horečnatého

A: BAT

V BREFOch LVCI-S sa neuvádzajú technológie výroby oxidu kremičitého, silikagélu a chloridu horečnatého situované do jednej prevádzky. Osobitne sú uvádzané BAT na súbežnú výrobu oxidu kremičitého a silikagélu a na samostatnú výrobu chloridu horečnatého.

Výroba oxidu kremičitého a silikagélu –zrážacia technológia

Charakteristika porovnávaných parametrov

Suroviny:	- alkalický kremičitan sodný, kyselina sírová
Jednotkové operácie:	- zrážanie kremičitanu kyselinou sírovou - filtrácia oxidu kremičitého - sušenie, mletie, granulácia, balenie a expedícia V prípade silikagélu sa zaradzuje čistiace pranie hydrosólu pred jeho sušením.
Environmentálne operácie:	- odstraňovanie síranu sodného z odpadových vôd - odlučovanie NL sedimentáciou resp. filtráciou - neutralizácia - odprašovanie a zachytávanie TZL zo suchých procesov
Produkty:	- amorfný oxid kremičitý - silikagél
Odpady:	- odpadová voda s obsahom síranu sodného
Emisie:	- TZL (oxid kremičitý) - SO_2 - NO_x - CO zo suchých procesov
Tuhé odpady:	- síran sodný - suspendované látky

Kvantifikácia technologicko-environmentálnych parametrov pri BAT

Spotrebné normy surovín:	- kyselina sírová 96%	- 0,66 t/t SiO ₂
	- vodné sklo (27% SiO ₂)	- 3,9 t/t SiO ₂
Spotrebné normy energií:	- elektrická energia	- neudáva sa
	- voda (na premývanie)	- 40 m ³ /t SiO ₂
	- teplo	- 15 až 24 GJ/t SiO ₂
	(podľa použitej technológie sušenia, priamo - spaliny, nepriamo - horúci vzduch)	
Emisie:	- stredné hodnoty TZL	- 1,3 kg/t SiO ₂
	- nepriame sušenie (vysoký objem sušiaceho vzduchu)	- 3,3 kg/t SiO ₂
	- priame sušenie (spalinami s rozprašovaním SiO ₂)	- 0,7 kg/t SiO ₂
	- CO priemer	- 0,825 kg/t SiO ₂
	max	- 1,5 kg/t SiO ₂
	- NO _x priemer	- 0,723 kg/t SiO ₂
	max	- 2,375 kg/t SiO ₂
Odpadné vody:	- priemer:	- 35 m ³ /t SiO ₂
	- minimum:	- 21 m ³ /t SiO ₂
	- maximum:	- 46 m ³ /t SiO ₂
	- CHSK:	- 1,2 kg/t SiO ₂
	(organické látky ako nečistoty v surovinách a aditívach pridávaných k odstraňovaniu kovov v procese premývania produktu)	
	- koncentrácia CHSK:	- 34,28 mg/l
	- síran sodný	- 588 kg/t SiO ₂
	- koncentrovaný síran sodný	- 16 800 mg/l
	(z ekonomických dôvodov sa tento polutant z odpadových vôd neodstraňuje, púšťa sa do vôd, resp. morí)	
Tuhý odpad:	- priemer:	- 29 kg/t SiO ₂
	- minimum:	- 99 kg/t SiO ₂
	(zahrňuje manipulačné straty, odpadný baliaci materiál, mokré kaly z ČOV)	
Udávaná kapacita výroby je nasledovná:	- zrážaný oxid kremičitý	- 285 tis t/rok
	(sumár viacerých výrobní v Európe)	
	- silikagél	- 34,6 tis t/rok
	(sumár viacerých výrobní v Európe)	

Výroba chloridu horečnatého

Charakteristika porovnávaných parametrov

Suroviny:	- soľanka MgCl ₂ z morskej vody, resp. teplovodná ťažba podzemného sloja
Jednotkové operácie:	- ťažba roztoku MgCl ₂ -soľanky
	- ionomeničové odstraňovanie B ⁺³
	- zrážanie síranov chloridom vápenatým
	- vákuová filtrácia zrazeniny CaSO ₄ .2H ₂ O
	- dočisťovanie soľanky MgCl ₂ (odstraňovanie železa)
	- oxidácia Fe ⁺² na Fe ⁺³
	- zrážanie Fe ⁺³
	- membránová filtrácia
	- zahusťovanie vyčisteného roztoku odparovaním
	- kryštalizácia na chladiacom valci do tvaru tuhých, bezvodých vločiek
Environmentálne operácie:	- deponovanie tekutého odpadu na skládku v kavernách po ťažbe chloridu horečnatého
	- neutralizácia odpadových vôd
	- vypúšťanie odpadových vôd do povrchových tokov
Odpady:	Emisie:
	- neuvádzajú sa
	Odpadové vody:
	- s obsahom SO ₄ ⁻² , Mg ⁺² , B ⁺³ , NL

Tuhé odpady: - sádrovec $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(po zrážaní a filtrácii síranov)

Kvantifikácia technologicko-environmentálnych parametrov pri BAT

Ročná výroba: 30 000 t
Spotrebné normy surovín: - neuvádzajú sa
Spotrebné normy energií: - neuvádzajú sa
(používa sa teplo dodávané spaľovaním zemného plynu. Spaliny ohrievajú olejový prenášač tepla a tak sa získava energia potrebná na zahusťovanie sol'anky)
Odpady: Emisie: - neuvádzajú sa
(je ich možné odvodiť zo spaľovania zemného plynu)
Odpadové vody: - 11,1 m³/t MgCl_2
Obsahujúce 350 mg/l SO_4^{-2} t.j. 3,85 kg/t MgCl_2
330 mg/l Mg^{+2} t.j. 3,63 kg/t MgCl_2
2,5 mg/l B^{+3} t.j. 0,0275 kg/t MgCl_2
21100 mg/l Ca^{+2} t.j. 231 kg/t MgCl_2
41990 mg/l Cl^- t.j. 462 kg/t MgCl_2

Tuhé odpady: - 3200 t/rok síranu sodného
t.j. 106,6 kg/t MgCl_2

B: Navrhovaná technológia

Spracovanie serpentinitu na výrobu oxidu kremičitého, silikagélu a chloridu horečnatého

Charakteristika porovnávaných parametrov

Suroviny: - serpentinit, kyseliny chlorovodíková, kyselina dusičná, peroxid vodíka, hydroxid sodný a hydroxid horečnatý

Jednotkové operácie:

Produkcia oxidu kremičitého

- mechanické spracovanie (drvenie, mokré triedenie, mokré mletie)
- dvojstupňové kyslé lúhovanie, jemnej frakcie serpentinitu
- desorpcia sol'anky chloridu horečnatého a chloridov kovov
- filtrácia, sušenie, mletie, granulácia, balenie a expedícia

Produkcia silikagélu

- mechanické spracovanie (spoločné)
- trojstupňové zrážanie spoločné (acidické, bázické a acidooxidačné) hrubšej frakcie serpentinitu
- hlboké mrazenie a rozmrazovanie
- odvodnenie dekantačným odstred'ovaním
- kyslé filtračné prepieranie
- sušenie, mletie, granulácia (peletizácia), balenie a expedícia

Produkcia hexahydrátu chloridu horečnatého

- mechanické spracovanie (spoločné)
- oxidobázické lúhovanie hydroxidov kovov zo sol'anky chloridu horečnatého
- odparovanie
- kryštalizácia
- odstred'ovanie
- balenie (vlhký produkt)

Environmentálne operácie:

- zachytávanie a absorpcia kyslých odplynov samostatným alkalickým stupňom
- odprašovanie na filtračných zariadeniach pri suchých technologických procesoch
- dôkladná recyklácia jednotlivých prúdov odpadových vôd cez zásobník vratných vôd
- zhromažďovanie prebytočných nerecyklovateľných odpadových vôd v zbernom centre
- neutralizácia odpadových vôd pred ich vypustením zo zberného centra
- samostatné čistenie splaškových odpadových vôd

	v mechanicko-biologickej ČOV
	- odlučovanie NL a ropných látok pred ich vypustením do povrchových tokov
Produkty:	- amorfny oxid kremičitý
	- silikagél
	- hexahydrát chloridu horečnatého
Odpady:	Emisie:
	- HCl, NO _x , TZL (SiO ₂) zo suchých procesov
	- NO _x , SO ₂ a CO z energetiky
	Odpadové vody:
	Obsahujúce chloridy, dusičnany, kovy, NL a RAS
	Tuhé odpady:
	- odpadový SiO ₂ ,
	- odpadové kamenivo
	- komunálny odpad
	- zeminy a drevo

Kvantifikácia technologicko-environmentálnych parametrov v navrhovanej technológii

Odpady:	Emisie:	- HCl 0,322 kg/t sumárnej produkcie v „S“-forme
		- NO _x 360 kg/t silikagélu
		- TZL 0,077 kg/t kremíkovej produkcie
	Odpadové vody:	- 15,1 m ³ /t SiO ₂
		- 28,3 m ³ /t silikagélu
		- 1,83 m ³ /t MgCl ₂ 100%
	Obsahujúce	- 3,54 kg RAS /t sumárnej produkcie v „S“-forme
		- 0,93 kg N-NO ₃ /t sumárnej produkcie v „S“-forme
		- 4,62 kg Cl/t sumárnej produkcie v „S“-forme

- 0,182 kg Mg/t sumárnej produkcie v „S“-forme
- 0,479 kg Ca/t sumárnej produkcie v „S“-forme
- 0,043 kg suma ostatných kovov (Al, Fe, Cr, Ni, Mn, Co, Ti)/t sumárnej produkcie v „S“-forme
- 0,289 kg NL/t sumárnej produkcie v „S“-forme
- Tuhé odpady:
 - 44,4 kg „O“/t sumárnej produkcie v „S“-forme
 - 2,9 kg „N“/t sumárnej produkcie v „S“-forme

Poznámka:

sumárna produkcia v „S“-forme: $1725 \text{ t SiO}_2 + 100 \text{ t silikagélu} + 4879 \text{ t MgCl}_2 \cdot 100\% = 6\,704 \text{ t}$
 kremíková produkcia: $1725 \text{ t SiO}_2 + 100 \text{ t silikagélu} = 1825 \text{ t}$

Výsledná sumárna tabuľka porovnania parametrov povolovanej prevádzky s parametrami najlepšej dostupnej techniky (BAT)

B: Výroba chloridu horečnatého 100% hm.

C: Výstupné koncentrácie znečisťujúcich látok pre BAT – absorbéry, odprašovacie filtre

Druh BAT	Znečisťujúca látka	Konc. zneč. látky (mg/Nm ³)	Poznámka
Mokra práčka plynov pred odpynom z technologických procesov	chlorovodík	10	Voda + zásada Dvojstupňové
	Oxidy dusíka (NO _x)	200	Vodná práčka Jednostupňové
Spaľovacie procesy	Oxidy dusíka (NO _x)	50	SCR-selektívna katalytická redukcia
		150	SNCR-selektívna nekatalytická redukcia
Látkove filtre	TZL	2-10	Nie lepiť a mokry prach

Komentár k výslednej sumárnej tabuľke porovnania parametrov povoloovanej prevádzky s parametrami najlepšej dostupnej technológie

Z predloženej tabuľky je možné urobiť nasledovné posúdenie:

1. Ročné kapacitné údaje sú navzájom hmotnostne nezrovnateľné. Navyše v dostupných zdrojoch BREF sú uvedené len sumárne kapacitné údaje za celú Európu, teda súčet kapacít viacerých výrobní bližšie nešpecifikovaných.
2. Spotrebné normy surovín sú
 - a) vôbec neuvádzané v prípade BAT technológie, resp.
 - b) sú kvalitatívne diametrálne odlišné
3. Spotrebné normy energií a vody sú čiastočne zrovnateľné. Elektrická energia však nie, pretože v BAT nie je udávaná. Teplo sa dá porovnávať len v prípade oxidu kremičitého. Z tabuľky je vidieť, že povoloňovaná prevádzka má o niečo vyššiu spotrebu v porovnaní s BAT používajúcou tiež nepriamy ohrev pri sušení (26 verzus 24 GJ/t SiO₂)
4. Spotreba vody je v prípade BAT výrazne vyššia ako u povoloňovanej prevádzky: 8,53 m³/t SiO₂ oproti 40 m³/t SiO₂ v BAT
5. Emisie do ovzdušia sa dajú porovnávať len u TZL a čiastočne NO_x. TZL sú v navrhovanej technológii výrazne nižšie ako sú uvádzané v prípade BAT. Na druhej strane však NO_x sú v prípade povoloňovanej prevádzky podstatne vyššie, pričom je potrebné brať do úvahy skutočnosť, že v navrhovanej technológii ide o použitie kyseliny dusičnej k čisteniu silikagélu a v prípade BAT sú to NO_x zo spaľovacích procesov pri priamom resp. nepriamom ohreve sušiaceho média.
6. Odpadové vody sú vyššie v prípade BAT pri výrobe SiO₂ ako aj pri výrobe MgCl₂.
7. Emisie do odpadových vôd sú v prípade celkovej solnosti v povoloňovanej prevádzky výrazne nižšie ako sú uvádzané v prípade BAT.
8. Produkcia tuhých odpadov je v BAT vyššia ako v povoloňovanej prevádzke

3. Návrh na dosiahnutie parametrov najlepšej dostupnej techniky

Úvodom tejto kapitoly je potrebné uviesť, že povoloňovaná prevádzka –jej technológia vychádza z uvedeného patentu č. 283183. Navrhovaná technológia má teda sama o sebe unikátny charakter aj pri porovnaní s najlepšie dostupnými technikami. Z rozsiahleho porovňovania s BAT vyplýva, že postupy sú technologicky a technicky zrovnateľné, hoci surovinová báza nie je rovnaká. Jednotkové operácie z ktorých sa skladajú technologické postupy výroby oxidu kremičitého, silikagélu a chloridu horečnatého sú skoro úplne rovnaké (zrážanie, filtrácia, odparovanie, sušenie, mletie, granulácia a balenie). Environmentálne jednotkové operácie sú tiež v princípe totožné resp. zrovnateľné. V oboch prípadoch sa používajú: absorpcia kyslých plynov, odprašovanie TZL, odstraňovanie rozpustných látok zrážaním a filtráciou, odstraňovanie NL sedimentáciou, úprava pH a neutralizácia. Navyše v prípade povoloňovanej prevádzky boli použité metódy maximálnej recyklácie premývacích a iných procesných vôd a tým sa dosiahla minimalizácia celkového množstva odpadových vôd, s aplikáciou ich centrálného zberu a kontroly. Komunálne vody a procesné vody sa spracovávajú respektíve čistia osobitne. Z predloženého rozboru porovnania povoloňovanej prevádzky s najlepšou dostupnou technikou vyplýva nasledovné:

- technologický a technický je navrhovaná technológia zrovnateľná s BAT
- jednotkové technologické operácie sú v zásade navzájom identické
- environmentálne jednotkové operácie sú tiež zrovnateľné
- porovnanie spotrebných noriem a environmentálnych charakteristík dokonca vyznieva lepšie pre povoloňovanú prevádzku
- na dosiahnutie zrovnateľnej, resp. lepšej spotrebnej normy tepla na jednotku produkcie oxidu kremičitého, sa doporučuje riešiť v ďalšom stupni PD, resp. po vyhodnotení skúšobnej prevádzky, zavedenie priameho sušenia oxidu kremičitého spalínami v rozprašovacej sušiarňi.

K) Opis a charakteristika ďalších pripravovaných opatrení v prevádzke, najmä opatrení na hospodárne využívanie energií, na predchádzanie haváriám a na obmedzovanie ich prípadných následkov

Vzhľadom na novo- navrhovanú prevádzku, v súlade so znením predchádzajúcich kapitol, je v štádiu projektu pre stavebné povolenie ťažko charakterizovať ďalšie pripravované opatrenia na hospodárne využívanie energií, predchádzanie haváriám a na obmedzovanie ich prípadných následkov.

1. Opatrenia na úsporu a zlepšenie využitia surovín vrátane vody, pomocných materiálov a ďalších látok

Opatrenia na úsporu a zlepšenie využitia surovín, vrátane vody, sú s prihliadnutím na porovnanie s najlepšie dostupnými technikami a na súčasné štádium projektu, možné až po ukončení skúšobnej prevádzky. To isté platí o pomocných materiáloch a ďalších látkach.

2. Opatrenia na hospodárne využitie energie

V súčasnom stave poznania, s prihliadnutím ku kapitole J – návrh opatrení na dosiahnutie parametrov najlepšie dostupnej techniky je možné špecifikovať opatrenie :

Posúdiť možnosť zavedenia priameho využitia spalín ako ohrevného média pre sušenie SiO₂ a silikagélu s využitím rozprašovacieho spôsobu sušenia, s cieľom zníženia spotreby tepla na jednotku produkcie.

3. Opatrenia na predchádzanie haváriám a obmedzovanie ich prípadných následkov – pripravované alebo uvažované zmeny a zlepšenia voči súčasnému stavu.

Prevádzka nepodlieha svojim charakterom, druhom a množstvom používaných látok zákonu č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií.

Príloha č.1 Tabuľka I. k zákonu o ZPH hovorí o konkrétnych vybraných nebezpečných látkach, podnik nemá vo svojich priestoroch chlorovodík (skvapalnený plyn), ide o konkrétnu vybranú nebezpečnú látku.

Chlorovodík má klasifikáciu: T (jedovatý), C (žieravý), R 23 a R 35.

Kyselina chlorovodíková 31 % má klasifikáciu: C (žieravý), R 34 a R 37.

Príloha č. 1 Tabuľka II. hovorí o kategóriách nebezpečných vlastností vybraných nebezpečných látok, podľa nebezpečných vlastností R - viet, R 34 ani R 37 sa tam nenachádza.

4. Opatrenia na vylúčenie rizík znečistenia životného prostredia a ohrozovania zdravia ľudí po skončení činnosti prevádzky (napr. vykonávanými aktivitami ako búracie práce, sanácia, prestavba na iný účel)

1. Prevádzkovateľ je povinný zmluvne zabezpečiť u oprávnenej osoby podľa zákona o odpadoch zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov, ostatných odpadov a nebezpečných látok, v súlade s ustanoveniami všeobecne záväzných predpisov odpadového hospodárstva.
2. Prevádzkovateľ je povinný ukončiť spracovanie a výrobu produktov tak, aby všetky zásobníky, nádrže, medzizásobníky, sklady a prečerpávacie potrubia boli vyprázdnené.
3. Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť demontáž a odvoz technológie.
4. Prevádzkovateľ je povinný po odstránení technológie z prevádzky zabezpečiť odborné posúdenie stavu znečistenia celého areálu a na základe posúdenia rozhodnúť o vykonaní dekontaminácie územia resp. o prestavbe na iný účel.

5. Opatrenia systému environmentálneho manažmentu

Bude ich možné špecifikovať po ukončení skúšobnej prevádzky a vypracovaní žiadosti v zmysle ISO noriem.

6. Vecný a časový plán zmien, ktoré vyvolajú alebo môžu vyvolať vydanie nového integrovaného povolenia

V súčasnom štádiu spracovania projektu pre stavebné povolenie sa neuvažuje so zmenami, ktoré by mohli vyvolať vydanie nového integrovaného povolenia.

7. Zoznam ďalších významných dokladov vzťahujúcich sa na ochranu životného prostredia (environmentálna politika, prehlásenie EMAS, udelenie známky Environmentálne vhodný výrobok)

Environmentálna politika – nie je, ide o novú prevádzku v štádiu spracovania projektu

Prehlásenie EMAS – platí to isté čo pre Environmentálnu politiku

Udelenie známky environmentálny výrobok – nie je, SOLMAG L a SOLMAG S nespĺňajú v celom rozsahu osobitné podmienky Výnosu MŽP SR č. 3/2005, preto nemôže byť udelená značka MŽP SR – „Environmentálne vhodný výrobok (označenie typ I)". Na druhej strane vlastné vyhlásenie

tvrdenia o environmentálnych vlastnostiach výrobkov je jedným z typov environmentálneho označovania výrobkov (typ II) a musí byť vykonávané v súlade s požiadavkami medzinárodnej normy STN ISO 14 021.

SA ŽP potvrdzuje, že vlastné vyhlásenie vyhlasovateľa SILICON, s.r.o. Dobšiná je v súlade s požiadavkami STN ISO 14 021.

L) Opis ďalších hlavných alternatív navrhovaného riešenia prevádzky, ak boli vypracované a ktoré prevádzkovateľ akceptuje

1. Len u nových prevádzok, alebo pri zmenách v prevádzke, ako preukázanie výberu najlepšej techniky a technológie

Z kapitoly J predmetnej žiadosti vyplýva, že bola navrhnutá optimálna technológia, ktorá znesie kritéria najlepšej dostupnej techniky resp. technológie. Z uvedeného dôvodu neboli vypracované žiadne iné alternatívy navrhovaného riešenia.

M) Návrh podmienok povolenia

1. Návrh opatrení a inštalácie nových technických zariadení na ochranu ovzdušia, vody a pôdy v prevádzke

Opatrenia na ochranu ovzdušia, vody a pôdy v prevádzke sú predmetom návrhu projektu, ktorého riešenia sú tiež popísané v predchádzajúcich kapitolách. Všetky technické zariadenia, ktoré budú inštalované v prevádzke, sú v zmysle projektu pre stavebne povolenie nové.

2. Určenie emisných limitov a zdôvodnenie ich úrovne

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia

Emisné limity sú určené pre nasledujúce znečisťujúce látky:

- anorganické znečisťujúce látky vo forme odplynov a pár -3 skupina 3 podskupina anorganické plynne zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl.
- oxidy dusíka ako základné znečisťujúce látky
- TZL vo forme minerálu serpentinitu a oxid kremičitý ako základné znečisťujúce látky

Emisné limity pre zdroje emisií do ovzdušia:

Zdroje emisií	Miesto vypúšťania emisií	Znečisťujúca látka	Emisný limit	Vzt'ážné podmienky
Mechanická úprava serpentinitu	Výdych z odprašovacieho filtra do atmosféry	TZL minerál serpentinit	10	1,2,3,6
Výroba SiO ₂	Výstup z 2.stupňa absorbéra C302	HCl	30	1,2,3,4
		NOx	500	1,2,3,5
Výroba SiO ₂ a silikagélu	Výdych z odprašovacích F303 a F402	TZL SiO ₂	10	1,2,3,6

1. Navrhnuté limity vychádzajú z údajov výrobných zariadení, bilancií vstupov a výstupov z technologického procesu
2. Uvádzané limity by mali platiť len počas skúšobnej prevádzky
3. V rámci skúšobnej prevádzky je potrebné previesť premeranie týchto emisií oprávnenou organizáciou a previesť korekciu navrhovaných limitov
4. Emisný limit pre 3 podskupinu anorganických znečisťujúcich látok vo forme plynov a pár -vyjadrené ako HCl platí pri hmotnostnom toku vyššom ako 0,3 kg/h.
5. Emisný limit pre oxidy dusíka ako základnej znečisťujúcej látky platí pri hmotnostnom toku vyššom ako 5 kg/hod.
6. Emisné limity pre TZL sú posudzované z ostatných zdrojov priemyslu výroby nekovových materiálov. Emisie TZL oxidu kremičitého z týchto zdrojov sa v zmysle 7.1. časti III. Prílohy 4 vyhl. 705/2003 Z.z. sa musia minimalizovať odsávaním, odprašovaním, klimatizáciou s prihliadnutím na BAT.

Emisie znečisťujúcich látok do vôd

Predložený návrh limitov znečisťujúcich látok sa vzťahuje na výstup zo zberného centra do koncového stupňa distribúcie priemyselných odpadových vôd (PS08).

Ukazovateľ znečistenia	Označenie	Hodnota
Reakcia vody	pH	6,0-9,0
Nerozpustené látky	NL	max. 40 mg/l
Nepolárne extrahovateľné látky	NEL	max. 3,0 mg/l
Rozpustné anorganické látky	RAS	105°C – max. 1000 mg/l 550°C – max. 550 mg/l
Biologická spotreba kyslíka s potlačovanou nitrifikáciou	BSK5 _{ATM}	max. 40 mg/l
Dusičnany - dusík	N-NO ₃	max. 150 mg/l
Chloridy	Cl ⁻	max. 650 mg/l
Horčík	Mg	max. 30 mg/l
Hliník	Al	max. 2,0 mg/l
Železo	Fe	max. 5,0 mg/l
Vápnik	Ca	max. 70 mg/l
Chróm	Cr ⁺³	max. 0,5 mg/l
Nikel	Ni	max. 0,5 mg/l
Mangán	Mn	max. 0,5 mg/l
Kobalt	Co	max. 0,1 mg/l
Titán	Ti	max. 0,15 mg/l
Ekotoxicita vo vodnom organizme	TOX _{lim} 50% účinok	Q _{ov} =6,7 m ³ /hod

Dôvody:

Predmetný návrh vychádza z vypočítaných údajov daných materiálou bilanciou. Doporučujeme ich stanoviť pre skúšobnú prevádzku.

Na základe výsledkov skúšobnej prevádzky, ktorej súčasťou bude tiež analytická kontrola kvality vypúšťaných odpadových vôd. Merané množstvá budú zabezpečené prietokomermi a v rámci skúšobnej prevádzky vyhodnotené.

Následne bude možné stanoviť reálny limit pre trvalú prevádzku, tiež verifikovať vybilancované údaje.

3. Opatrenia na prevenciu znečisťovania použitím najlepších dostupných techník

V predkladanom návrhu technológie pre povoloňovanú prevádzku sú použité všetky dostupné techniky na prevenciu a likvidáciu znečistenia do všetkých zložiek životného prostredia. Navyše, ako to vyplýva z kapitoly J tejto žiadosti, sú zrovnateľné s najlepšie dostupnými technikami v zmysle BAT.

V zmysle hľadísk pri určovaní najlepšie dostupných techník (príloha č. 3 k zákonu č. 245/2003) je v povoloňovanej prevádzke zohľadnené najmä :

- používanie nízkoodpadovej technológie
- zhodnotenie a recyklácia látok, ktoré vznikajú v technologickom procese
- porovnateľné procesy, zariadenia, prevádzkové metódy, ktoré
- technický rozvoj a vedecké poznatky (patent)
- nízka spotreba vody používanej v technologickom procese
- prevencia a zníženie celkových účinkov emisií na životné prostredie na minimum
- prevádzka nepodlieha zákonu č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií

4. Opatrenia na zamedzenie vzniku odpadov, prípadne ich zhodnotenie alebo zneškodnenie

Patentovaný technologický postup je zvolený tak, aby dochádzalo k maximálne možnému zhodnoteniu jednotlivých zložiek, ktoré serpentinitová surovina vo vytťaženej halde obsahuje.

Hlavné zložky t.j. horčík a kremík sa zhodnocujú formou hlavných výrobkov : oxid kremičitý, silikagél a chlorid horečnatý.

V triediacom procese sa získava kamenivo, ktoré sa distribuuje v priamom obchodnom styku

Použitý spôsob dvojstupňovej magnetickej separácie umožňuje získať magnetit uplatniteľný v hutníctve železa.

Procesy kyslého a alkalického lúhovania umožňujú získať ďalší obchodný artikel- hydroxidy kovov prítomných v serpentinite.

5. Podmienky hospodárenia s energiami

Prevádzka vo výrobnom procese využíva nasledujúce druhy energií :

- elektrická energia
- technologická para
- zemný plyn

Prevádzkovateľ je povinný udržiavať elektrické zariadenie a plynové spotrebiče v dobrom technickom stave, vykonávať ich pravidelnú kontrolu a údržbu. Realizovať odborné prehliadky a skúšky a viesť o tom evidenciu tak, ako je to uvedené v sprievodnej projektovej a výrobnjej dokumentácii, v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Prevádzkovateľ tiež zabezpečí vedenie prevádzkovej evidencie s mesačným a ročným vykazovaním spotreby elektrickej energie a palív a vypočítanej mernej spotreby na jednotku produkcie.

6. Opatrenia na predchádzanie haváriám a obmedzovanie ich následkov

Povoľovaná prevádzka charakterom a množstvom manipulovaných substrátov nepodlieha zákonu o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon č. 261/2002 Z. z.) v znení neskorších predpisov.

7. Opatrenia na minimalizáciu diaľkového znečisťovania a cezhraničného vplyvu znečisťovania

Množstvo a podmienky vypúšťania emisií a navrhované zariadenia na zachytávanie škodlivín vylučujú diaľkový a cezhraničný vplyv znečistenia.

8. Opatrenia na obmedzenie vysokého stupňa celkového znečistenia v mieste prevádzky

V mieste prevádzky nie je indikovaný výskyt vysokého stupňa celkového znečistenia ani pred ani po realizácii prevádzky.

9. Požiadavky na spôsob a metódy monitorovania a údaje, ktoré je potrebné evidovať a poskytovať do informačného systému

Kontrola emisií do ovzdušia

1. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť vykonávanie diskontinuálnych periodických meraní oprávnenou osobou tak, ako je to uvedené v nasledovnej tabuľke. Správy z meraní musí predkladať na príslušný obvodný úrad životného prostredia a fotokópiu na IŽP Košice do 60 dní od vykonania merania. Ak zistí, že boli prekročené emisné limity, je povinný správu o oprávnenom meraní predložiť bezodkladne. Správy z merania musí uchovávať najmenej z dvoch posledných po sebe idúcich meraní.

Zdroj emisií: absorbér C302, prachové filtre F303 a F405				
Miesto merania: výdych do atmosféry				
Znečisťujúca látka	Parameter	Frekvencia merania	Podmienky merania	Použité metódy, metodiky, techniky
HCl	koncentrácia, IEF*	1)	2)	3), 4)
NO _x	koncentrácia, IEF*	1)	2)	3), 4)
TZL	koncentrácia, IEF*	1)	2)	3), 4)

*) IEF –individuálny emisný faktor, ktorý sa zisťuje podľa prílohy č.1 k vyhláske MŽP SR č. 408/2003 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia.

- Interval periodického merania tri kalendárne roky, ak sa hmotnostný tok znečisťujúcej látky v mieste platnosti určeného emisného limitu rovná 0,5-násobku limitného hmotnostného toku alebo je vyšší ako 0,5-násobok limitného hmotnostného toku a nižší ako 10-násobok limitného hmotnostného toku. Interval periodického merania šesť kalendárnych rokov, ak je hmotnostný tok znečisťujúcej látky v mieste platnosti určeného emisného limitu nižší ako 0,5-násobok limitného hmotnostného toku. Interval sa počíta od kalendárneho roka, v ktorom bolo vykonané posledné meranie.
- Počet jednotlivých meraní periodického merania a jeho podmienky musia byť v súlade so všeobecne záväzným právnym predpisom o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia.

- Metodiky, metódy a techniky použité pri periodických meraniach musia byť v súlade so všeobecne záväzným právnym predpisom o technickom zabezpečení oprávnených meraní a metodikách monitorovania emisií a kvality ovzdušia.
 - Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie meraní na stálom meracom mieste, ktoré spĺňa požiadavky podľa súčasného stavu techniky oprávneného merania z hľadiska reprezentatívnosti výsledku merania, odberu vzoriek, kalibrácie a iných technických skúšok a činností, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, požiarnej ochrany, ochrany proti vplyvom fyzikálnych polí a iných manipulačných požiadaviek, najmä dostatočnosti rozmerov, prístupnosti a ochrany proti poveternostným vplyvom.
2. Prevádzkovateľ je povinný oznamovať písomne plánovaný termín vykonania oprávnených meraní IŽP Košice a príslušnému obvodnému úradu životného prostredia najmenej päť pracovných dní pred jeho začatím; ak sa plánovaný termín vykonania oprávneného merania zmení, najviac však o päť pracovných dní, oznamovať skorší termín oprávneného merania najmenej dva pracovné dni pred jeho začatím a neskorší termín oprávneného merania najmenej jeden pracovný den pred pôvodne plánovaným termínom.

Kontrola odpadových a povrchových vôd

1. Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť odbery vzoriek na vykonávanie analytických rozborov odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku za účelom monitorovania ich znečistenia vplyvom zaobchádzania s nebezpečnými látkami v prevádzke tak, ako je to uvedené v nasledovnej tabuľke:

Ukazovateľ	Miesto merania/ Kontrolný profil	Frekvencia	Podmienky merania
pH	Zberné centrum (ZC) odpadových vôd (OV)	1x za zmenu prevádzkové lab.	1,3
RAS, NEL	Zberné centrum OV	1x týždenne prevádzkové lab.	2,3
BSK5 NL	Výstup z MB ČOV Zberné centrum OV	1x týždenne prevádzkové lab.	2,3
NL	ZC, Výstup vôd z PS02, mechanická úprava	1x týždenne prevádzkové lab.	2,3
N-NO ₃	Zberné centrum OV	1x týždenne prevádzkové lab.	2,3
Cl ⁻	Zberné centrum OV	3x týždenne prevádzkové lab.	2,3
Mg, Ca	Zberné centrum OV	1x týždenne prevádzkové lab.	2,3
Al, Fe, Cr	Zberné centrum OV	1x kvartálne prevádzkové lab.	2,3
Ni, Mn, Co, Ti	Zberné centrum OV	1x ročne prevádzkové lab.	2,3
Ekotoxická	Zberné centrum OV	1x kvartálne prevádzkové lab.	2,3
NEL, NL, pH	Dážďová kanalizácia Parshalov žľab za lapolom	1x týždenne prevádzkové lab.	2,3
Meranie prietoku	Výstup zo ZC Výstup z PS02 Výstup dážďovej kan.	1x kvartálne prevádzkové lab.	Zabudované pevné merače prietoku vody

- Rozbor odpadových vôd vykonávať v stanovených ukazovateľoch zo vzoriek získaných jednorazovým odberom bodovej vzorky.
 - Rozbor odpadových vôd vykonávať v stanovených ukazovateľoch zo zlievanej 8 hod. vzorky.
2. Odbery a vyhodnocovanie vzoriek v predpísanej frekvencii môže vykonávať laboratórium prevádzkovateľa.

Kontrola odpadov

Prevádzkovateľ je povinný viesť a uchovávať evidenciu o všetkých druhoch a množstve odpadov v povolenej prevádzke a o nakladaní s nimi na Evidenčnom liste odpadu v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi odpadového hospodárstva. Evidenciu musí vykonávať priebežne.

Kontrola prevádzky

1. Prevádzkovateľ je povinný viesť prehľadným spôsobom umožňujúcim kontrolu, evidenciu údajov o podstatných ukazovateľoch prevádzky, všetkých monitorovaných údajov
2. Prevádzkovateľ je povinný viesť a uchovávať evidenciu o množstve a druhu používaných surovín, médií, energií a výrobkov.
3. Všetky vzniknuté mimoriadne udalosti, havárie, havarijné situácie, závady, poruchy, priesaky, úniky nebezpečných a znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody a pôdy musia byť zaznamenané v priebežnej prevádzkovej evidencii s uvedením dátumu vzniku, informovaných inštitúcií a osôb, údajov o príčine, spôsobe vykonaného riešenia, odstránenia danej havárie a prijatých opatrení na predchádzanie obdobných porúch a havárií. O každej havárii musí byť spísaný zápis a musia byť o nej vyzoomené príslušné orgány štátnej správy a inštitúcie v súlade so všeobecne platnými právnymi predpismi vodného hospodárstva a ochrany ovzdušia.

Podávanie správ

1. Prevádzkovateľ je povinný bezodkladne ohlasovať IŽP Košice a príslušným orgánom štátnej správy vzniknuté havárie, iné mimoriadne udalosti v prevádzkach a nadmerný okamžitý únik emisií do ovzdušia, vody a pôdy v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi na úseku vodného hospodárstva a ovzdušia.
2. Prevádzkovateľ je povinný preukazovať dodržanie emisných limitov správou z diskontinuálneho oprávneného merania pre jednotlivé znečisťujúce látky a zdroje emisií.
3. Prevádzkovateľ je povinný zisťovať, zbierať, spracovať a vyhodnocovať údaje informácie v zmysle všeobecné záväzného právneho predpisu o kontrole znečisťovania životného prostredia a každoročne ich za predchádzajúci kalendárny rok oznamovať do 15. februára v písomnej forme a v elektronickej forme do informačného systému.

10. Požiadavky na skúšobnú prevádzku a opatrenia pre prípad zlyhania činnosti v prevádzke

1. Skúšobnú prevádzku môže prevádzkovateľ začať po prevedenej kolaudácii – kolaudačným rozhodnutím
2. Pred začatím skúšobnej prevádzky musia byť vypracované dočasné technologické reglementy, prevádzkové inštrukcie, bezpečnostné a protipožiarne predpisy, havarijné plány (predpisy) a manipulačný poriadok pre oblasť vôd a ČOV, prevádzkový poriadok pre oblasť tuhých odpadov.
3. Počas skúšobnej prevádzky je potrebné preukázať :
 - kapacita
 - hodinové výkony
 - spotrebné normy surovín, energií a vôd
 - kvalita vyrábanej produkcie
 - množstvo a kvalita odpadových vôd vypúšťaných do povrchových tokov (recipientu)
 - množstvo a kvalita emisií do ovzdušia
 - množstvo a kategórie tuhých odpadov
 - dosiahnuteľnosť projektových technologických parametrov
4. Opatrenia pre prípad zlyhania činnosti v prevádzke:
Prevádzkovateľ je povinný mať spracované postupy a opatrenia pre prevádzkovanie plán, technologický reglement, bezpečnostný a protipožiarny predpis, manipulačný a prevádzkový poriadok

N) Označenie účastníkov konania, ktorí sú prevádzkovateľovi známi, prípadne cudzí dotknutý orgán, ak jestvujúca povoloňovaná prevádzka má alebo nová prevádzka môže mať cezhraničný vplyv

1. Podľa § 10 ods. 2 zákona o IPKZ sú účastníkmi konania:

- a) prevádzkovateľ: **Silicon, s. r. o. Dobšina, Zimná 131, 04 925 Dobšina**
- b) vlastníci pozemku alebo stavby, ktorého práva k nim môžu byť povolením priamo dotknuté:
 - **Silicon, s. r. o. Dobšina, Zimná 131, 04 925 Dobšina**
 - **Mesto Dobšina**
 - **Slovenské elektrárne, a. s., Hraničná 12, 827 36 Bratislava**
- c) obec, v ktorej je povoloňovaná prevádzka umiestnená alebo podľa územného plánu alebo územného rozhodnutia má byť umiestnená: **Mesto Dobšina**
- d) zainteresovaná verejnosť podľa § 10 ods. 3 zákona o IPKZ

2. Podľa § 59 ods. 1 stavebného zákona sú účastníkmi stavebného konania:

- a) stavebník: **Silicon, s. r. o. Dobšina, Zimná 131, 04 925 Dobšina**
- b) osoby, ktoré majú vlastnícke alebo iné práva k pozemkom a stavbám na nich vrátane susediacich pozemkov a stavieb, ak ich vlastnícke alebo iné práva k týmto pozemkom a stavbám môžu byť stavebným povolením priamo dotknuté:
 - **Silicon, s. r. o. Dobšina, Zimná 131, 04 925 Dobšina**
 - **Mesto Dobšina**
 - **Slovenské elektrárne, a. s., Hraničná 12, 827 36 Bratislava**
- c) ďalšie osoby, ktorým toto postavenie vyplýva z osobitných predpisov
- d) stavebný dozor alebo kvalifikovaná osoba: **osoba určená stavebníkom**
- e) projektant v časti, ktorá sa týka projektu stavby: **Na vypracovaní projektu stavby sa podieľali projektanti:**

- **Ing. Miroslav Miháč -1.Mája 40, 073 01 Sobrance,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 1762*Z*A2 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo a pod reg. číslom 1762*Z*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb,
- **Ing. Štefan Choma -Okružná 23, 071 01 Michalovce,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 1176*Z*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb,
- **Ing. Juraj Paľo -Leningradská 9, 071 01 Michalovce,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 2730*Z*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb,
- **Ing. František Babinský -Murgaša 11, 071 01 Michalovce,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 2028*Z*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb,
- **Ing. Pavol Šabák -Koňuš 16, 072 63 Choňkovce,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 1909*Z*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb,
- **Ing. Ján Polačok -Nižný Hrabovec 91, 094 21 Nižný Hrabovec,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 1699*Z*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb,
- **Ing. Miroslav Mihálik -Hollého 105, 071 01 Michalovce,**
zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 1763*Z*I3 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre statiku stavieb a pod reg. číslom 1763*Z*I2 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre konštrukcie inžinierskych stavieb,

- **Ing. Viera Miháliková -Hollého 105, 071 01 Michalovce,**
zapísaná do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod reg. číslom 2051*A*4-24 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Autorizovaný stavebný inžinier s rozsahom oprávnenia Projektovanie inžinierskych stavieb – Vodohospodárske stavby a pod reg. číslom 2051*A*5-1 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb s rozsahom oprávnenia Zdravotechnické zariadenia a inštalácie,
- **Ing. Miroslav Miháč -1.Mája 40, 073 01 Sobrance,**
odborne spôsobilý projektant podľa § 5 ods. 1 vyhlášky Ministerstva hospodárstva SR č. 208/1993 Z. z., číslo osvedčenia 2303/99 vydané Obvodným banským úradom v Košiciach,
- **Ing. Juraj Paľo -Leningradská 9, 071 01 Michalovce,**
odborne spôsobilý projektant podľa § 5 ods. 1 vyhlášky Ministerstva hospodárstva SR č. 208/1993 Z. z., číslo osvedčenia 2304/99 vydané Obvodným banským úradom v Košiciach,
- **Ing. Bohuslav Kušnier, Karpatská 2, 040 01 Košice**
odborne spôsobilý projektant podľa § 5 ods. 1 vyhlášky Ministerstva hospodárstva SR č. 208/1993 Z. z., číslo osvedčenia 3080/2005 vydané Obvodným banským úradom v Košiciach,
- **Ing. Jozef Matyáš, Dénešova 29, 040 23 Košice**
odborne spôsobilý projektant podľa § 5 ods. 1 vyhlášky Ministerstva hospodárstva SR č. 208/1993 Z. z., číslo osvedčenia 3081/2005 vydané Obvodným banským úradom v Košiciach.

3. Cudzie dotknuté orgány – Nie sú, nová povolená prevádzka nemá cezhraničný vplyv.

O) Stručné zhrnutie údajov a informácií uvedených v predchádzajúcich bodoch všeobecne zrozumiteľným spôsobom na účely zverejnenia

Názov:	Silicon s. r. o. Dobšiná
Právna forma:	spoločnosť s ručením obmedzeným (s r.o.)
Adresa prevádzkovateľa:	Zimná 131, 04 925 Dobšiná
IČO:	36190560
Názov prevádzky:	Ťažba a spracovanie serpentinitu za účelom výroby oxidu kremičitého a chloridu horečnatého
Dátum začatia činnosti prevádzky:	Nová prevádzka
Kategória činnosti podľa zákona o IPKZ:	Spracovanie nerastov chemickými procesmi s použitím anorganických kyselín, zásad a peroxidu vodíka na výrobu solí, oxidov kremíka a hydroxidov kovov
Výrobná kapacita:	

Stavebné povolenie: je požadované

Lokalita prevádzky je situovaná do intravilánu mesta Dobšiná a jeho priľahlého okolia. Pri povrchovej ťažbe serpentinitu vznikol v minulosti pri jeho severnom okraji morfológicky veľmi členitý terén, bez prítomnosti vyšších rastlín s minimálnym zatrávením. Podstatou procesu spracovania serpentinitu je oddelenie nerozpustnej kremičitej zložky od ostatných zložiek suroviny, prevedením oxidov prítomných kovov na rozpustné soli, pôsobením kyseliny chlorovodíkovej. Oxid kremičitý prechádza v procese jeho separácie rôznymi stupňami čistenia a premývania. Výsledkom je konečný produkt, čistý oxid kremičitý. Z časti oxidu kremičitého sa vyrába alkalickým a kyslým zrážaním ďalší produkt -silikagél. Vylúhované soli ostatných prítomných kovov sa separujú z roztoku, ktorý sa potom zahusťuje na 30% roztok chloridu horečnatého, prípadne až na jeho hexahydrát. Mimo serpentinitu sa v technologickom procese ako suroviny používajú hlavne kyselina chlorovodíková, hydroxid sodný a kyselina dusičná. Emisie chlorovodíka, oxidov dusíka sú pred ich vypúšťaním do atmosféry zachytávané v účinnej dvojstupňovej absorpčnej kolóne. TZL sú pred výstupom do atmosféry zachytávané v účinných odprašovacích filtroch. Odpadové priemyselné vody sú maximálne recyklované, neutralizované, kontrolované a riadne vypúšťané do povrchových vôd. Komunálne vody sú čistené v samostatnej mechanicko-biologickej ČOV pred ich vypustením do recipientu. Vzniká len relatívne málo tuhých odpadov, ktoré sú likvidované skládkovaním prostredníctvom oprávnených organizácií. Emisie do jednotlivých zložiek životného prostredia odpovedajú normovaným hodnotám. Navrhovaný technologický proces vychádza z patentovaného postupu a z porovnania s najlepšou dostupnou technikou vyplýva, že navrhovaná technológia je zrovnateľná s BAT pre danú oblasť v technických a tiež environmentálnych parametroch.

Napriek uvedenému je možné do budúcnosti doporučiť realizovať opatrenia, ktoré môžu vyplývať zo skúšobnej prevádzky, tiež opatrenia ktoré prispievajú k ďalšiemu zefektívňovaniu výrobného procesu.

P) Prehlásenie

Týmto prehlasujem, že som vypracoval žiadosť o vydanie povolenia / zmenu povolenia.

Potvrdzujem, že informácie uvedené v tejto žiadosti sú pravdivé, správne a kompletne.

Podpísaný: _____ **Dátum :** _____
(zástupca organizácie)

Meno podpisujúceho: Ing. MICHAL NEUBAUER

Pozícia v organizácii: konateľ spoločnosti

*Pečiatka alebo pečat'
podniku:*