

GECSAT SA ROMANIA

# STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Studiu de evaluare a impactului asupra mediului pentru fabrica de  
vata minerala Tarnaveni

BUCURESTI 2022





# **Studiu de evaluare a impactului asupra mediului**

**Fabrica de vata minerala Tarnaveni**

**2022**

**STRATOS**  
EXCELENȚĂ ÎN MEDIU





Studiu de evaluare a impactului asupra mediului pe  
amplasamentul fabricii de vata minerala Tarnaveni  
pentru GECSAT SA ROMANIA

Bucuresti

STM/BTR-seim-14/05-22

Conform: Contract 13/15.03.2022

Executant: STRATOS MANAGEMENT SRL

Project manager: Victor Căplescu (Crt Mgmt)

Manager de proiect

**STRATOS**  
EXCELENȚĂ ÎN MEDIU





Elaboratorul prezentei documentații este Stratos Management SRL, cu sediul în București, str. Islaz nr 37, Vila Islaz, Sector 1, CUI RO36824887, J40/16224/2016.

În prezent, Stratos Management SRL, are angajat în baza de contract cu termen nelimitat trei experți atestați în conformitate cu prevederile OMMAP 1134/2020 pentru elaborarea RM, RIM, BM, RA/RSR, RS

Totodată, Stratos Management are angajat expert atestat înscris în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 758/18.06.2021 pentru RM, RIM, BM, RA/RSR și RS, sub incidenta prevederilor art. 4 alin. 5 al legii nr 55 din 15.05.2020, privind unele masuri pentru prevenirea și combaterea pandemiei de COVID-19 *“valabilitatea documentelor eliberate de institutiile și autoritățile publice, precum și de entitățile private autorizate conform legii se mentine pe toata perioada stării de alerta, precum și pe o perioadă de 90 zile de la încetarea acestei stări”*.

## Declaratie privind interesul personal

Stratos Management declara ca nici membrii echipei de elaboratori alocata realizarii acestei documentatii, nici persoana juridica Stratos Management nu are interes personal in implementarea ori dezvoltarea proiectului de investitii aflat în procedura de evaluare a impactului asupra mediului.

Victor Căplescu (Crt Mgmt)

Manager de proiect

**STRATOS**  
EXCELENȚĂ ÎN MEDIU







## CUPRINS

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | INFORMATII GENERALE  | 3  |
| 2      | DESCRIEREA PROIECTULUI   | 5  |
| 2.1    | Amplasamentul proiectului  | 5  |
| 2.2    | Caracteristicile naturale si fizice ale amplasamentului                            | 6  |
| 2.3    | Caracteristicile etapei de constructie   | 7  |
| 2.4    | Caracteristicile etapei de functionare   | 10 |
| 2.3.1. | Instalatia de vata minerala  | 12 |
| 2.3.2. | Materiale prime si auxiliare   | 15 |
| 2.3.3. | Produse finite rezultate   | 17 |
| 2.3.4  | Modul de asigurare a utilitatilor  | 18 |
| 2.3.5  | Echipamente si utilaje   | 20 |
| 3      | DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE  | 22 |
| 4      | DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI                      | 24 |
| 4.1    | Sursele de poluanti atmosferici  | 24 |
| 4.2    | Sursele de generare ape uzate  | 25 |
| 4.3    | Sursele de poluare a solului   | 25 |
| 4.4    | Surse de poluare zgomot si vibratii  | 26 |
| 4.5    | Surse de poluare radiatii  | 26 |
| 5      | DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT                     | 27 |
| 5.1    | Populatia  | 27 |
| 5.2    | Sanatatea umana  | 27 |
| 5.3    | Biodiversitatea  | 27 |
| 5.4    | Ocuparea terenurilor   | 28 |
| 5.5    | Factori de mediu - APA   | 29 |
| 5.6    | Factori de mediu - AER   | 29 |
| 5.7    | Factori de mediu – SOL/SUBSOL  | 31 |
| 5.8    | Emisii de gaze cu efect de sera  | 33 |
| 5.9    | Zgomot si vibratii   | 33 |
| 5.10   | Radiatii   | 34 |
| 5.11   | Impacturile relevante pentru adaptare  | 34 |
| 5.12   | Bunuri materiale   | 35 |
| 6      | DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI | 36 |
| 6.1    | Etapa de constructie   | 36 |
| 6.2    | Etapa de functionare - activitatea de productie                                    | 36 |
| 6.3    | Etapa de functionare - emisiile de poluanti  | 39 |
|        | Emisii din arderea gazului metan   | 43 |
|        | Emisii din procese tehnologice   | 54 |
|        | Emisii difuze  | 64 |



|     |  |    |
|-----|--|----|
|     | Simularea dispersiei in aer a emisiilor  | 66 |
| 6.4 | Etapa de functionare - riscurile pentru sanatatea umana  | 69 |
| 6.5 | Etapa de functionare - cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente  | 69 |
| 7   | DESCRIEREA SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI                            | 70 |
| 8   | DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE | 74 |
| 9   | ATENUAREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE   | 81 |
|     | REFERINTE BIOGRAFICE   | 82 |
|     | REZUMAT NETEHNIC AL INFORMATIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE   | 83 |

## ANEXE

- Certificat de urbanism
- Plan de incadrare in zona
- Plan de amplasament
- Studiul de dispersie a poluantilor



## 1 Informatii generale

Prezentul raport la studiu de impact asupra mediului a fost elaborat ca urmare a emiterii Deciziei etapei de incadrare nr 14645/06.04.2022 privind continuarea procedurii de emitere a acordului de mediu de catre Agentia pentru Protectia Mediului Mures, pentru proiectul " Construire fabrica de productie vata minerala si depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente. Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier", propus pentru a fi implementat pentru amplasamentul din str Tarnaveni, str. Armatei nr. 82, judetul Mures.

Proiectul intra sub incidenta Legii nr 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind incadrat in anexa nr. 2 la pct 5 Industria mineralelor lit.d) instalatii pentru fabricarea sticlei, inclusiv a fibrelor de sticla.

Structura documentatiei respecta continutul cadru prevazut in Anexa nr 4 din Legea nr 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, precum si prevederile Deciziei etapei de incadrare nr 14645/06.04.2022 privind continuarea procedurii de emitere a acordului de mediu de catre Agentia pentru Protectia Mediului Mures (realizarea studiului de evaluare a impactului asupra mediului)

Beneficiarul prezentului raport este SC GECSAT SA, Strada Armatei nr. 82, Tarnaveni, judetul Mures, societate cu raspundere limitata cu capital privat inregistrata la registrul comertului sub numarul J26/10/1991 si cod unic de inregistrare RO1245394, [contact@gecsat.ro](mailto:contact@gecsat.ro), dl. Cristian Marginean - Director General – tel. 0744 573 598. La data elaborarii prezentei documentatii, activele societatii au fost achizitionate de catre Kanuf Insulation Romania.

Autorul atestat al documentatiei este STRATOS MANAGEMNT SRL, cu sediul in Bucuresti, str. Islaz nr 37, Vila Islaz, Sector 1, CUI RO36824887, J40/16224/2016. In prezent, Stratos Management SRL are angajat in baza de contract cu termen nelimitat trei experti atestati in conformitate cu prevederile OMMAP 1134/2020 pentru elaborarea RM, RIM, BM, RA/RSR, RS.



Totodata, Stratos Management are angajat expert atestat inscris in Lista expertilor care elaboreaza studii de mediu la pozitia 758/18.06.2021 pentru RM, RIM, BM, RA/RSR si RS, sub incidenta prevederilor art. 4 alin. 5 al legii nr 55 din 15.05.2020, privind unele masuri pentru prevenirea si combaterea pandemiei de COVID-19 "valabilitatea documentelor eliberate de institutiile si autoritatile publice, precum si de entitatile private autorizate conform legii se mentine pe toata perioada starii de alerta, precum si pe o perioada de 90 zile de la incetarea acestei stari".



## 2 Descrierea proiectului

Fabrica de vata minerala de sticla din Tarnaveni, detinuta de SC GECSAT SA a necesitat modernizari complexe si continue pentru a mentine capacitatea de productie si integritatea constructiilor existente. Prin achizitia de catre Knauff Insulation Romania a facilitatilor de productie si pentru a raspunde cerintelor economice actuale, este necesara reconstructia si dotarea tehnologica corespunzatoare a fabricii de vata minerala de sticla.

In acest sens, beneficiarul intentioneaza constructia unei noi fabrici de productie vata minerala si depozitare, care include anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente, amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier.

Titularul proiectului, care a demara procesul de reconstructie este SC GECSAT SA, Strada Armatei nr. 82, Tarnaveni, judetul Mures, societate cu raspundere limitata cu capital privat inregistrata la registrul comertului sub numarul J26/10/1991 si cod unic de inregistrare RO1245394; incepand cu 01.03.2022, activele au fost achitionate de Knauff Insulation Romania, cu sediul in Bucuresti, str Tudor Vladimirescu nr 29, AFI Tech Park 1, etaj 1, sector 5.

Profilul de activitate va fi in conformitate cu clasificarea activitatilor din economia nationala – CAEN 2314 - fabricarea fibrelor din sticla, iar capacitatea preconizata a noului obiectiv va fi de cca. 258 t/zi vata minerala de sticla (cca. 75000 t/an).

### 2.1 Amplasamentul proiectului

Obiectivul analizat este amplasat in Amplasamentul studiat se afla in intravilanul orasului Tarnaveni, respectiv pe Strada Armatei, nr. 82, judet Mures, Romania.

Obiectivul este amplasat pe un teren cu suprafata totala de 121204,44 mp. In prezent, pe amplasament exista 20 imobile - constructii cu functiunea de productie si depozitare precum si spatii social-administrative. O parte din aceste constructii vor fi demolate si reconstruite, cu pastrarea categoriei si clasei de importanta a cladirilor existente.

Funcțiunea principala este de productie si depozitare, iar funcțiunile secundare sunt cele de tip spatii tehnice, spatii social-administrative.

Amplasamentul are coordonate geografice (grade/minute/secunde) 46°19'1.24"N si



24°17'47.74"E, iar vecinatatile sunt urmatoarele:

- in partea de nord = terenuri proprietate privata
- in partea de est = Strada Armatei DN14A;
- in partea de sud = Parau Saros / DJ107D
- in partea de vest – proprietate privata.

Pentru acest amplasament a fost emis certificatul de urbanism 234/09.11.2021, pentru terenul cu suprafata de 34.813 mp.

Figura 1. Amplasarea SC GECSAT SA (captura Google Earth)



## 2.2 Caracteristicile naturale si fizice ale amplasamentului

Fabrica de vata minerala GECSAT este amplasata in judetul Mures, Romania, la aproximativ 347km NV de Bucuresti si cca. 99 km SE fata de orasul Cluj Napoca. Uzina se afla situata in partea de sud a orasului Tarnaveni. Strada Armatei se constituie in drumul national DN14A, pe latura la Est a amplasamentului.

Pe harta zonarii seismice a teritoriului Romaniei (Stas 11100/1-91), unde sunt redade intensitatile seismice exprimate in grade de intensitate MSK (intre 6 si 9 grade), amplasamentul este situat intr-un areal caracterizat de intensitati seismice probabile 6.

Accesul pe amplasament se realizeaza prin 3 cai de circulatie si anume: la est 2 cai de circulatie din strada Armatei - existente si la vest o cale noua de circulatie din drumul judetean DJ107D.



Amplasamentul este platforma industrială existentă din 1919. Conform Planului general, se vor păstra următoarele clădiri având o suprafață totală de 6.276 m<sup>2</sup>:

- Construcții industriale și edilitare - linie existentă = 5.761 m<sup>2</sup>
- Pavilion intrări-iesiri - casa poartă = 266 m<sup>2</sup>
- Rezervor de apă/Casa pompe = 185 m<sup>2</sup>
- Clădire existentă - substație electrică principală (SO11) = 29 m<sup>2</sup>
- Clădire electrică existentă (SO41) = 35 m<sup>2</sup>

### 2.3 Caracteristicile etapei de construcție

Pentru realizarea proiectului, se vor realiza următoarele activități:

- Construirea unei linii noi de producție vată minerală și depozitare, anexe tehnice, administrative și sociale, casa poartă, platforme și instalații tehnologice, platforme de depozitare;
- Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spații verzi, drumuri acces, împrejmuire;
- Alimentarea cu utilități și fluide de proces a clădirilor și instalațiilor tehnologice;
- Realizarea unui sistem nou de stingere a incendiilor;
- Realizarea unui sistem nou de detectare și alarmare incendii;
- Organizare de șantier.

Pentru realizarea obiectivului vor fi construite și modernizate următoarele construcții având o suprafață totală de 20.264 m<sup>2</sup>:

- Secție furnal = 1.193 m<sup>2</sup>
- Secție formare vată minerală = 1.997 m<sup>2</sup>
- Secție prelucrare vată minerală = 4.979 m<sup>2</sup>
- Secție ambalare = 5.221 m<sup>2</sup>
- Secție lianti = 452 m<sup>2</sup>
- Anexa administrativ-socială = 1.047 m<sup>2</sup>
- Pregătire materii prime - clădire existentă = 336 m<sup>2</sup>
- Clădire apă industrială = 914 m<sup>2</sup>
- Platforma rezervoare lianti = 222 m<sup>2</sup>
- Compresor = 725 m<sup>2</sup>



- Depozit sticla = 445 m<sup>2</sup>
- Casa poarta = 272 m<sup>2</sup>
- Reciclare resturi vata = 940 m<sup>2</sup>
- Depozit uleiuri si deseuri = 91 m<sup>2</sup>
- Depozit = 1.205 m<sup>2</sup>
- Rezervor apa incendiu = 79 m<sup>2</sup>
- Rezervor apa incendiu = 79 m<sup>2</sup>
- Cladire pompe incendiu si pompe proces = 73 m<sup>2</sup>

Totodata, vor exista urmatoarele spatii betonate/platforme avand o suprafata totala de 37.882 m<sup>2</sup>:

- Platforma oxigen = 1.300 m<sup>2</sup>
- Turnuri racire = 55 m<sup>2</sup>
- EP (Electrostatic Precipitator) = 629 m<sup>2</sup>
- Turnuri racire = 46 m<sup>2</sup>
- Statie gaz = 72 m<sup>2</sup>
- Estacada = 66 m<sup>2</sup>
- Weigh bridge = 60 m<sup>2</sup>
- Platforma depozitare = 29.769 m<sup>2</sup>
- Platforma depozitare = 2.100 m<sup>2</sup>
- Bazin de retentie = 1067 m<sup>2</sup>
- Platforma Wet EP (Electrostatic Precipitator) = 571 m<sup>2</sup>
- Parcare camioane = 2.112 m<sup>2</sup>
- Parcare autovehicule - 92 locuri = 1.161 m<sup>2</sup>
- Antena = 3 m<sup>2</sup>
- Statie azot = 34 m<sup>2</sup>
- Platforma produse neconforme = 108 m<sup>2</sup>
- ACHE melter = 19 m<sup>2</sup>
- Platforma gunoi = 49 m<sup>2</sup>
- Platforma carantina produse = 441 m<sup>2</sup>
- Parcare motostivuitoare = 220 m<sup>2</sup>





- Platforma GPL = 112 m<sup>2</sup>  
Mai jos este exemplificata amplasarea constructiilor pe planul obiectivului

Figura 2, Planul de amplasament



Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- Utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate-excavare, incarcare, impins, compactare, etc
- Utilaje pentru ridicare, transport si manipulare sarcini
- Utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton
- Mijloace de transport auto
- Scule de mana si echipamente de mica mecanizare



- Scule, unelte si dispozitive diverse

Utilitatile necesare pe timpul derularii etapei de constructii vor fi asigurate din sursele existente pe amplasament, nefiind necesare amenajari ori racordari suplimentare. Iluminatul in zonele de lucru se asigura prin executarea de instalatii temporare locale sau zonele de iluminat, racordate la tablourile de distributie. Acestea vor asigura o intensitate luminoasa necesara si suficienta desfasurarii proceselor de munca in conditii de securitate.

Santierul se va ingradi perimetral cu imprejmuiri continue. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat in incinta.

Paza investitiei se asigura de catre o societate specializata in servicii de paza si supraveghere, pe baza de contract.

Deseurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta santierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri din zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate. Raspunderea pentru incalcarea acestei prevederi revine in exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavand nici o raspundere in acest caz. Memoriul tehnic de prezentare "Construire fabrica de productie vata minerala si depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente. Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier" elaborat in 2/28/2022 detaliaza toate aceste activitati.

Spatiile verzi se vor reamenaja pastrand procentul de min 20% spatii verzi. In urma extinderilor raman spatii verzi amenjate pe o suprafata de 24 422mp care reprezinta 20,1% din suprafata incintei de 121 204,44 mp.

## 2.4 Caracteristicile etapei de functionare

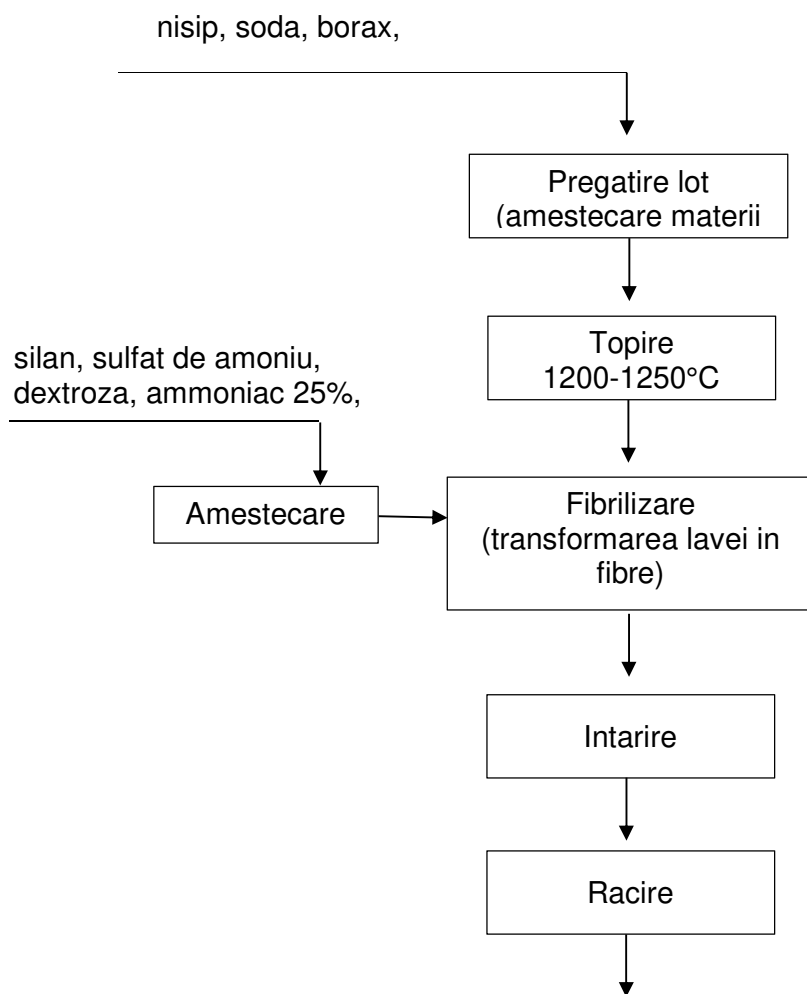
Prin implementarea proiectului analizat (marirea zonelor de productie si depozitare care sa reflecte nevoile actuale ale beneficiarului) beneficiarul va dispune de o linie noua de productie vata minerala precum si de zone de depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, precum si sisteme noi de singere a incendiilor si de detectare si alarmare incendii.

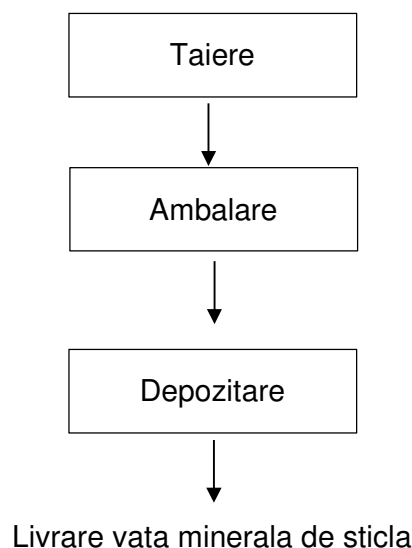


Activitate de productie preconizata va consta in urmatoarele faze:

- aprovizionare materii prime si auxiliare (receptie si depozitare);
- pregatirea lotului;
- topirea sticlei;
- pregatirea liantului;
- realizarea vatei de sticla;
- intarirea, racirea produsului, fabricarea personalizata si ambalarea;
- depozitare si expeditie;
- activitati conexe: tesa, aprovizionare utilitati, paza, mentenanta, etc.

Mai jos este prezentata schema flux a procesului tehnologic





### 2.3.1. Instalatia de vata minerala

Descrierea principalelor faze ale procesului tehnologic sunt prezentate in continuare:

**Pregatirea lotului (zona evidentiata cu galben pe plansa urmatoare).**

Materiile prime (nisip, soda, dolomita si sticla reciclata) se aprovizioneaza cu camioane si sunt depozitate in silozuri. Din silozuri se prepara un lot prin amestecarea materiilor prime in cantitatile necesare. Printr-un siloz suplimentar de stocare este transportata materia prima catre topitor.

**Procesul de topire a sticlei (zona evidentiata cu roz pe plansa urmatoare).**

Materiile prime sunt topite pentru a forma sticla la o temperatura de aproximativ 1200-1250°C. Energia pentru topire este furnizata cu arzatoare alimentate cu gaz natural si oxigen pur. Gazele fierbinti parasesc cuptorul de topire printr-un cos unde sunt stinse direct cu aer proaspat pentru a le aduce la temperatura de aproximativ 270°C. Gazele de evacuare sunt racite si filtrate, folosind un precipitator electrostatic uscat, inainte ca acestea sa paraseasca sistemul catre cosul de evacuare al cuptorului. Praful de pe filtru, colectat, este reutilizat ca materie prima in pregatirea lotului.

**Linie de productie vata de sticla (zona evidentiata cu verde pe plansa urmatoare).**

Sticla topita curge intr-o masina de fibrilizat (transforma lava in fibre) pentru a produce fibre fine de sticla. Fibrele cad in rotorii de formare si intre timp sunt pulverizate cu liant. Pentru a directiona fibrele produse in partea de jos a rotorului, sunt instalate ventilatoare



mari care creeaza o viteza a aerului in jos. Fibrele, impreuna cu liantul, cad pe transportorul de formare si formeaza un covor de vata de sticla. Covorul din vata de sticla este acum transportat intr-un cuptor de intarire unde liantul este intarit si fibrele libere se lipesc impreuna (polimerizat). Cuptorul de intarire este alimentat de un set de arzatoare alimentate cu gaz natural si aer. In aval de cuptorul de intarire este produsul racit. Racirea se face prin extragerea aerul cald din produs cu ajutorul unor ventilatoare mari. Gazele de evacuare ale formarii, intaririi si racirii sunt prespalate cu apa inainte de a se reuni in sistemul general de evacuare (Precipitator Electrostatic umed). Dupa filtrarea secundara, gazele emise sunt combinate in cosul din aval (cosul de formare).

#### Linie de fabricatie si ambalare (zona evidentiata cu blue pe plansa urmatoare).

Dupa intarirea si racirea produsului se incepe fabricarea personalizata. Produsul este taiat in diferite dimensiuni, urmat de o linie de ambalare. Praful generat de ferastraie este extras din locurile de munca printr-un sistem de colectare a prafului si filtrare. La cererea clientului se poate adauga etichete la produs. Aceste etichete sunt lipite de produs. Exista instalata o hota de extractie pentru a preveni mirosurile de lipici din cladire.

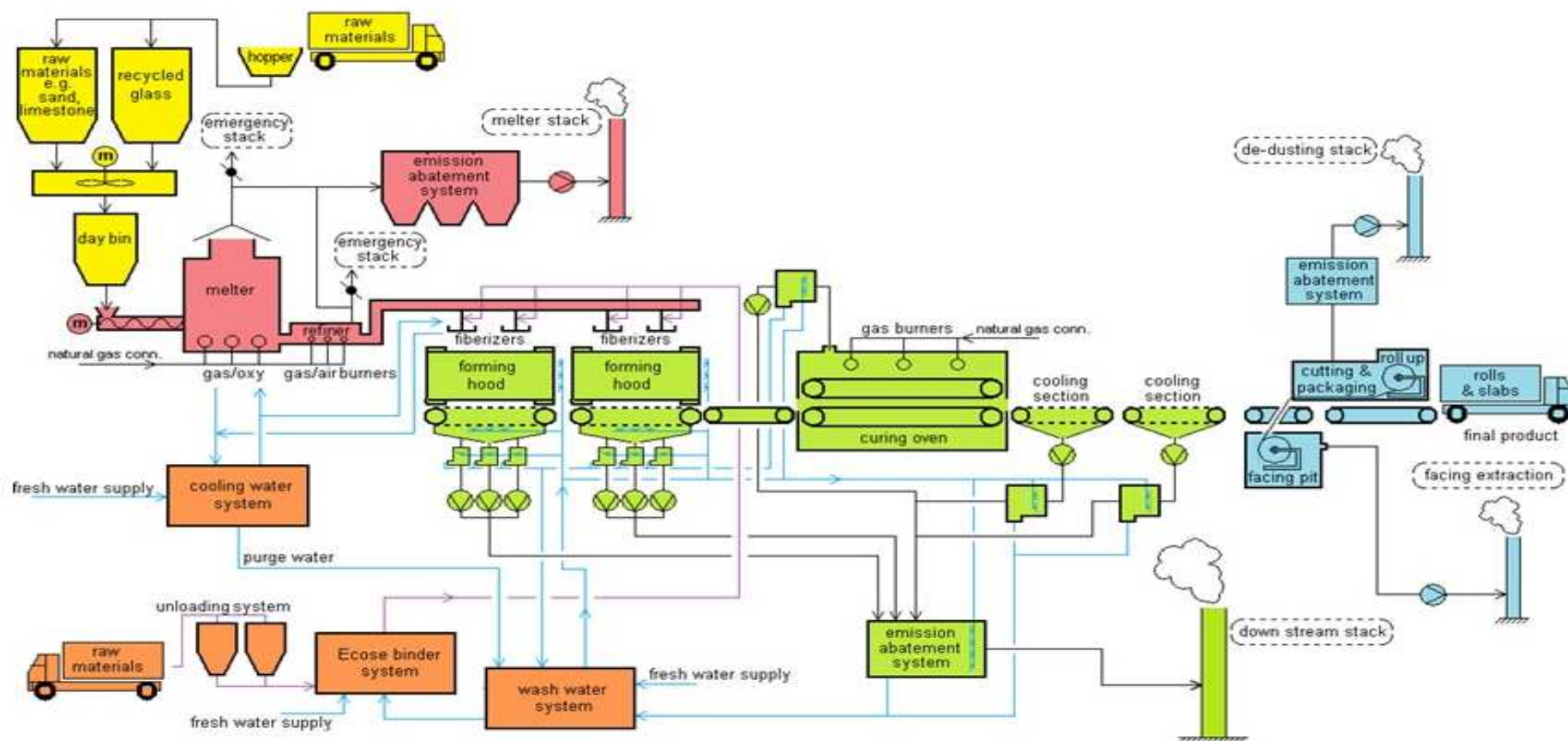
#### Liant, apa de spalat si utilitati (zona evidentiata cu portocaliu pe plansa urmatoare).

Acestea sunt activitati secundare necesare productiei de vata de sticla. Liantul este preparat in uzina de lianti. Apa de proces este colectata in sistemul de apa de spalare unde este reutilizata pentru curatarea echipamentelor, epurarea aerului evacuat si pregatirea liantului. Mai sunt necesare sisteme de apa de racire si compresoare pentru a controla sau energiza diferitele etape din procesul de productie.

Mai jos este evidentiata schema tehnologica a instalatiei de vata minerala.



Figura 3. Instalatia de vata minerala – schema tehnologica





### 2.3.2. Materiale prime si auxiliare

In procesul de productie se vor folosi urmatoarele cantitati de materii prime si auxiliare

*Tabelul 1. Materii prime si auxiliare*

| Material                       | Cantitate depozitata | Localizare  |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Nisip                          | > 500 tone           | SO 08 - Pregatire materii prime - cladire existenta |
| Soda calcinata                 | >200 tone            | SO 08 - Pregatire materii prime - cladire existenta |
| Borax                          | > 200 tone           | SO 08 - Pregatire materii prime - cladire existenta |
| Calcar                         | >100 tone            | SO 08 - Pregatire materii prime - cladire existenta |
| Sticla reciclată (ext. calcit) | >500 tone            | SO 24 - Depozit sticla                              |

*Tabelul 2. Materii prime necesare prepararii liantului:*

| Componente       | Numar CAS | Cantitate depozitata  | Localizare                          |
|------------------|-----------|---|-------------------------------------|
| Liant            |           | 2 x 6 m <sup>3</sup> in rezervoare  | Rezervoare lianti                   |
| Silan            | 919-30-2  | 7 m <sup>3</sup> in IBC   | SO 05 - Sectie lianti               |
| Sulfat de amoniu | 7783-20-2 | Lichid in 1 rezervor de 9 m <sup>3</sup> si solid in 42 big-bag de 1 tona | SO 05 - Sectie lianti               |
| Dextroza         | 8029-43-4 | 3 rezervoare de 60 m <sup>3</sup>   | SO 10 - Platforma rezervoare lianti |
| Amoniac 25%      | 7664-41-7 | 1 rezervor de 25 m <sup>3</sup>   | SO 10 - Platforma rezervoare lianti |





| Componente   | Numar CAS | Cantitate depozitata                            | Localizare                          |
|--------------|-----------|---|-------------------------------------|
| Silicon      |           | 1 rezervor de 1500 l si 6 m <sup>3</sup> in IBC | SO 05 - Sectie lianti               |
| Ulei mineral |           | 1 rezervor de 30 m <sup>3</sup>                 | SO 10 - Platforma rezervoare lianti |

*Tabelul 3. Materiale auxiliare necesare pentru ambalare, finisare si materiale logistice*

| Materiale | Scop                  | Cantitate depozitata | Localizare              |
|-----------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| Plastice  | Folii de ambalare     | 400 m <sup>3</sup>   | SO 03 - Sectie ambalare |
| Lemn      | Paleti                | 26 m <sup>3</sup>    | SO 03 - Sectie ambalare |
| Hartie    | Hartie kraft ambalare | 240 m <sup>3</sup>   | SO 03 - Sectie ambalare |

*Tabelul 4. Materiale suport*

| Materiale       | Scop  | Cantitate depozitata | Localizare  |
|-----------------|---|----------------------|---|
| GPL             | Combustibil pentru stivuitoare                                    | 10 tone              | SO 93 – Platforma LPG   |
| Acetilena       | Atelier de sudura   | 50 kg                | In atelierul de sudura in SO 06 - Anexa administrativ-sociala |
| Oxigen (gaz)    | Atelier de sudura   | 85 kg                | In atelierul de sudura in SO 06 - Anexa administrativ-sociala |
| Oxigen (lichid) | Rezerva pentru cuptor   | 150 tone             | SO 13 - Platforma oxigen                                      |
| Azot            | Oprirea in siguranta a procesului de topire (racirea arzatoarelor | 10 m <sup>3</sup>    | SO 73 – Statie azot   |





| Materiale                               | Scop                        | Cantitate depozitata | Localizare                                |
|---|-----------------------------|----------------------|---|
|   | din interiorul topitorului) |                      |   |
| Inhibitor de coroziune (Gengard GN8004) | Tratarea apei de racire     | 5 m <sup>3</sup>     | In exterior, langa SO 17 - Turnuri racire |
| Biocid (spectru NX1164)                 | Tratarea apei de racire     | 5 m <sup>3</sup>     | In exterior, langa SO 17 - Turnuri racire |
| Soda caustica                           | Tratarea apei de racire     | 5 m <sup>3</sup>     | In exterior, langa SO 17 - Turnuri racire |
| Acid sulfuric                           | Tratarea apei de racire     | 5 m <sup>3</sup>     | In exterior, langa SO 17 - Turnuri racire |

### 2.3.3. Produse finite rezultate

Se estimeaza o productie de cca. 258 t/zi (cca. 75000 t/an). Produsele finite se vor depozita pe platforma exterioara:

Figura 4. Depozitarea produselor finite



■ Final product is stored outside





#### 2.3.4 Modul de asigurare a utilitatilor

Amplasamentul beneficiaza de bransamentele existente deja la retelele edilitare in zona, pentru alimentarea cu apa, energie electrica si gaze naturale. Alte utilitati cum ar fi aerul conditionat, azotul sau apa de racire necesare procesului tehnologic sunt stocate in rezervoare pe amplasament.

*Tabelul 5. Consumuri de utilitati, estimate*

| Utilitate         | UM                     | Consumuri  | Observatii              |
|-------------------|------------------------|------------|-------------------------|
| Apa potabila      | m <sup>3</sup> /zi     | 12         |                         |
| Apa tehnologica   | m <sup>3</sup> /zi     | 324        | Include apa de racire   |
| Energie electrica | MW                     | 6,2        | medie                   |
| Gaze naturale     | Nm <sup>3</sup> /an    | 18,90 mil  |                         |
| Aer comprimat     | m <sup>3</sup> /h      | 14250      | presiune joasa 5 bar    |
|                   |                        | 3000       | presiune inalta 6,5 bar |
| Azot              | Nm <sup>3</sup> /an    | -          |                         |
| Oxigen            | Mil m <sup>3</sup> /an | 17,30 mil. |                         |

#### Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa se realizeaza din sistemul existent racordat la reseaua oraseneasca si va fi utilizata in urmatoarele scopuri:

- apa potabila
- apa tehnologica
- apa de incendiu

Reteaua de distributie este compusa din tevi si fittinguri de polietilena de inalta densitate (PEID) Pn 10 bar, pozata ingropat sub limita de inghet corespunzatoare zonei climatice (loc. Tarnaveni, judetul Mures, 0.90 – 1.00 m).

Prepararea apei calde de consum se va face local, in fiecare din cladirile echipate cu consumatori de apa calda. Solutia pentru prepararea apei calde va fi diferita, in functie de gradul de dotare a obiectivelor cu obiecte sanitare si de prezenta altor echipamente pentru producerea apei calde cum ar fi boilere electrice ori centrale termica



#### Apa tehnologica

Apa tehnologica este utilizata in cadrul urmatoarelor procese:

- Racirea utilajelor si a produsului
- Pregatirea liantului
- Spalarea gazelor in wet-EP
- Spalarea utilajelor
- Racirea compresorului
- Turnuri de racire
- Efectuarea curateniei
- Racire in caz de urgenta a utilajelor si a produsului

#### Apa pentru incendiu

Apa pentru incendiu este asigurata prin intermediul gospodariei de apa de incendiu, rezervor de apa pentru sprinklere suprateran si rezervor de apa pentru hidranti interiori si exteriori, distribuitoare principale pentru cele doua instalatii automate de stingere si rezervoare de combustibil pentru alimentarea pompelor de rezerva, cu redundanta asigurata de grupul electrogen.

#### Apa pentru racire

Apa de racire se asigura prin utilizarea unui turn de racire cu putere nominala de 1MW si doua turnuri de racire cu putere nominala de 2MW.

#### Aer conditionat

Vor fi functionale doua retele de aer conditionat, una de presiune joasa si una de inalta presiune, destinate in principal echipamentelor de productie a fibrelor de sticla si in secundare instrumentelor pneumatice, cilindrilor si furtunelor de curatare. Aerul comprimat este produs de catre compresoare racite cu apa tehnologica.

#### Asigurarea energiei electrice

Alimentarea cu energie electrica se face de la statia de transformare de inalta tensiune 110/20kV amplasata la o distanta de aproximativ 2.5km, prin punctul de conexiune catre posturile de transformare. Se va asigura necesarul pentru alimentarea instalatiilor electrice de iluminat (normal si de siguranta), instalatiilor electrice de prize,



instalatiilor electrice de forta si comanda, instalatiilor pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere si instalatia de priza de pamant si paratrasnet.

#### Asigurarea gazelor naturale

In prezent, societatea GECSAT este alimentata cu gaze naturale din conducta stradala, existenta. Aceasta are o instalatie de utilizare exterioara, pentru alimentarea consumatorilor existenti si fa asigura necesarul de gaze pentru consumatorii din procesul de topire al sticlei, procesul de rafinare a sticlei topite, procesul de formare a fibrelor de sticla, procesul de intarire a liantului, procesul de ambalare (contractie folie) si centrala termica.

Consumul de gaze naturale se stimeaza la cca. 15,50 mil Nm<sup>3</sup>/an.

#### 2.3.5 Echipamente si utilaje

Linia de productie vata minerala are in componenta urmatoarele echipamente:

- Cuptor de topire cu functionare pe gaz metan;
- Masini de fibrilizat (transforma lava in fibre);
- Zona formare saltea de vata (Forming);
- Benzi conveior de transfer saltea de vata;
- Echipament de ajustare densitate vata (Crimping machine);
- Cuptor de polimerizare vata (Curing Oven);
- Echipamente pentru transfer, taiere impachetare/paletizare;
- Sistem de racire si circulare apa conventional curata (din procesul de racire al cuptorului);
- Instalatie de dozare materii prime;
- Utilaje si echipamente pentru fabricarea liantului;
- Sisteme de monitorizare si control diversi parametrii (flux, temperatura, presiune, etc.);
- Echipamente ale sistemelor de reducere a emisiilor in aer;
- Statii de pompe;
- Utilajele aferente statiilor de aer comprimat;
- Bazin retentie;
- Utilaje si echipamente aferente Gospodariei de apa de incendiu;
- Electrostivuitoare.



#### Alte instalatii existente pe amplasament

Pe amplasament exista si sintalatii de Instalatii de incalzire, ventilatie si conditionare, Instalatii de prevenire si stingere incendiu, Instalatia de detectie si semnalizare incendiu, Instalatia de evacuare fum si gaze fierbinti, Instalatia de control acces, Instalatia de televiziune cu circuit inchis.



### 3 Descrierea alternativelor realizabile

Analiza alternativelor are la baza urmatoarele criterii:

- cererea verificata pentru produsele realizate si lipsa unei alte surse, care sa satisfaca aceasta cerere in zona;
- existenta in zona a unui spatiu adecvat disponibil, a utilajelor si a echipamentelor necesare, a utilitatilor, care pot sa reduca substantial investitia;
- existenta unor surse financiare certe, fonduri proprii sau credite bancare, care pot fi investite intr-o astfel de afacere si care pot aduce venituri suplimentare fata de investirea lor in afaceri din alt domeniu al economiei;
- existenta in zona a fortei de munca disponibile si calificate pentru astfel de activitati.

Pentru acest proiect, analiza initiala a tinut cont de cunoasterea in detaliu a tuturor factorilor geo – climatici si economici din zona, cerintele pietei de desfacere a produselor, sursa de utilitati (apa, energie electrica, gaze naturale), reseaua de drumuri si cai de transport, distanta pana la posibilele destinatii de livrare produse, posibilitatea de a folosi eficient si nepoluant produsele rezultate in urma activitatii (deseuri, ape uzate, etc.).

O consecinta posibila a implementarii proiectului o reprezinta posibilitatea dezvoltarea economica si sociala a zonei, deoarece poate contribui la dezvoltarea Municipiului Tarnaveni, prin crearea unor noi locuri de munca. Implementarea proiectului poate atrage investitii in obiective industrial subsecvente, activitati de comert, aprovizionare, reparare/reabilitare infrastructura, etc.

In etapele de analiza ale implementarii prezentului proiect nu au fost studiate alte alternative, avand in vedere situatia economica a arealului, cererea pietei privind produsele realizate si existenta facilitatilor de productie. Astfel, scenariul de baza a fost utilizarea terenului existent pentru extinderea capacitatii de productie. Prin faptul ca nu se schimba profilul de productie, categoria si clasa de importanta acladirilor, proiectul analiza aduce imbunatatiri conditiilor existente.



### Scenariul de baza

Decizia de a realiza investitia actuala s-a luat in urma unor studii de fezabilitate bazate pe cererea verificata pentru produsele realizate si lipsa unei alte surse, care sa satisfaca aceasta cerere in zona. In etapele de analiza ale implementarii prezentului proiect nu au fost studiate alte alternative.



## 4 Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului

Amplasamentul studiat se afla in intravilanul Municipiului Tarnaveni, jud. Mures, avand categoria de folosinta „curti-constructii industriale si edilitare”. Imobilul nu figureaza in lista monumentelor istorice aprobata prin Ordinul ministrului culturii nr. 2828/2015.

In zona amplasamentului isi desfasoara activitatea firme cu profile complementare cu cel analizat (productie geam ornament si geam armat, vulcanizare auto, servicii transporturi rutiere de marfuri, tractari auto, spalatorie auto, benzinarii auto, etc.).

### 4.1 Sursele de poluanti atmosferici

#### Etapa de constructie

Sursele principale si poluantii atmosferici caracteristici perioadei de constructie vor fi reprezentate de pregatirea platformelor pe care se vor construi cladirile noi si se vor monta echipamentele – sapatari, umpluturi, etc., manevrarea deseurilor rezultate – poluanti: pulberi, diverse lucrari de constructie (realizare constructii noi): debitare, sudura, vopsire – poluanti: particule, NO<sub>x</sub>, CO, COV, functionarea utilajelor motorizate utilizate pentru realizarea actiunilor, pentru manevrarea echipamentelor si componentelor instalatiei si a materialelor, transportul echipamentelor si al materialelor – poluanti: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule cu continut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), COV.

Sursele de emisiile in atmosfera in etapa de constructie – montaj sunt:

- pulberi, gaze de sudura, COV, posibil sa apara in atmosfera locurilor de munca in timpul operatiilor de pregatire a terenului, manipulare a materialelor pulverulente, sudarea diverselor piese, debitare, vopsire, etc.
- gaze de esapament, rezultate de la functionarea motoarelor autovehiculelor care vor lucra si care vin sa descarce / incarce materiale.

Sursele specifice perioadei de constructie vor fi surse de suprafata, deschise libere.

#### Etapa de functionare

Sursele de emisiile in atmosfera in etapa de operare sunt:

- emisii (surse fixe), respectiv cosurile de dispersie pentru gaele arse si cosurile de exaustare, centralele de tratare aer, cosurile de urgenta, ventilatoare, turnuri de racire, supape ale rezervoarelor si instalatiilor, supape de siguranta, conducte de evacuare, cosuri de desfumare, trape de fum





- imisii (surse difuze), in functie de produsele vehiculate in zonele de lucru, gaze de esapament ale autovehiculelor.

## 4.2 Sursele de generare ape uzate

### Etapa de constructie

In functie de provenienta lor au fost considerate trei tipuri de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare;
- ape pluviale curate ca provin de pe terasele si acoperisurile cladirilor;
- ape pluviale posibil impurificate cu hidrocarburi, provenite de pe drumurile si platformele de acces din interiorul fabricii.
- Apele uzate tehnologice provenite de la activitatea de constructii

### Etapa de functionare

In functie de provenienta lor au fost considerate trei tipuri de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare;
- ape pluviale curate ca provin de pe terasele si acoperisurile cladirilor;
- ape pluviale posibil impurificate cu hidrocarburi, provenite de pe drumurile si platformele de acces din interiorul fabricii.
- Apele uzate tehnologice provenite de liniile de productie

## 4.3 Sursele de poluare a solului

### Etapa de constructie

Activitatea desfasurata in cadrul procesului de construire a obiectivului ar putea avea impact asupra solului prin:

- stocarea temporara a diverselor materiale in locuri neamenajate;
- scurgeri accidentale de la utilajele si echipamentele de lucru;
- evacuari necontrolate de deseuri menajere si / sau industriale.

### Etapa de functionare

Activitatea desfasurata in cadrul Fabricii de vata de sticla ar putea avea impact asupra solului prin:

- depozitarea diverselor produse in locuri neamenajate;
- evacuari necontrolate de deseuri menajere si / sau industriale;
- exfiltratii datorate deteriorarii sistemului de canalizare ape uzate;



- scurgeri de produse petroliere din cadrul autovehiculele care tranziteaza platforma;
- emisii atmosferice (pulberi, gaze) care pot fi antrenate de ploii in sol. Poluarea chimica a solului se poate datora dispersiei poluantilor in atmosfera si depunerea acestora pe sol.

#### 4.4 Surse de poluare zgomot si vibratii

##### Etapa de constructie

Sursele de zgomot si vibratii din timpul perioadei de constructie sunt generate de motoarele utilajelor si a autovehiculelor. Traficul va fi semnificativ in zilele lucratoare, functie de planificarea etapelor de constructie.

##### Etapa de functionare

Sursele de zgomote si vibratii din timpul functionarii obiectivului (functionari intermitente, datorate fluxurilor tehnologice) pot fi generate de functionarea utilajelor si echipamentelor tehnologice.

Zgomotul industrial se va datora in principal functionarii masinilor, utilajelor si sculelor in procesele de productie, eventualelor defectiuni, reglaje necorespunzatoare si exploatare nerationale ale agregatelor, masinilor, utilajelor etc., functionarii unor instalatii auxiliare, ca de exemplu instalatii de aer comprimat si de abur, sisteme de racire industriale, instalatii de incalzire si ventilatie etc.

#### 4.5 Surse de poluare radiatii

Activitatile ce urmeaza a se desfasura pe amplasamentul studiat nu genereaza si nu contin surse de radiatii, radiatii UV ori radiatii ionizante, nici in etapa de constructie nici in etapa de functionare



## 5 Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectati de proiect

### 5.1 Populatia

Amplasamentul studiat se afla in intravilanul orasului Tarnaveni, Strada Armatei, nr. 82, judet Mures, Romania. In prezent, pe amplasament exista constructii cu functiunea de productie si depozitare precum si spatii social-administrative, iar destinatia nu va fi modificata. Amplasarea obiectelor fabricii se va realiza in spatiul existent disponibil, ce este proprietate a S.C. GECSAT S.A. Tarnaveni.

Obiectivul se invecineaza cu societati comerciale, care au profil de activitate complementar cu cel al societatii S.C. GECSAT S.A. Tarnaveni, neinfluentand negativ obiectivele existente in zona.

Cea mai apropiata locuinta de amplasamentul propus este localizata la aproximativ 20 m nord si nord-est in Municipiul Tarnaveni. In zona de influenta a fabricii de vata de sticla se retine zona rezidentiala Municipiul Tarnaveni, aflata la 20 m nord si nord-est.

In zona de impact a activitatii obiectivului nu sunt semnalate arii protejate, monumente istorice sau obiective turistice.

*Prin analiza de fata nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra populatiei in timpul etapei de constructie ori etapei de functionare.*

### 5.2 Sanatatea umana

Poluantii emisi in atmosfera sunt supusi unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care actioneaza simultan: factori meteorologici, proprietatile fizico-chimice ale substantelor, caracterizarea arealului (orografia si rugozitatea terenului), variatiile de temperatura, activitatile perimetrare amplasamentului.

Pentru determinarea influentei dispersiei emisiilor la sursa, a fost elaborat studiul privind dispersia poluantilor in atmosfera pe baza hartilor de dispersie, unde a fost recomandata inaltimea minima de executie a cosurilor de dispersie.

*Prin analiza de fata nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra sanatatii umane in timpul etapei de constructie ori etapei de functionare.*

### 5.3 Biodiversitatea

Municipiul Tarnaveni este situat pe raul Tarnava Mica, la poalele dealului cu acelasi nume, in Podisul Transilvaniei, in centrul Transilvaniei si putin la nord de centrul geografic al Romaniei. Este incadrat in zona de podis a Tarnavelor, pe ambele maluri ale raului Tarnava Mica, partea veche situandu-se indeosebi pe malul drept. Relieful a determinat extinderea orasului in jurul a doua strazi paralele cu directia raului,



intersectate de șase strădate, situate în partea de nord a Tarnavei.

Platforma societății este amplasată în intravilanul orașului Tarnaveni, forma terenului fiind plană, cu destinație industrială.

În zona aferentă amplasării proiectului în Municipiul Tarnaveni, județul Mureș nu sunt identificate situri sensibile tip Natura 2000. Zonele sensibile în apropierea amplasamentului sunt identificate astfel:

- Elesteiele Iernut - Cipau (SiteCode: ROSPA0041) suprafața 437,18 ha (Birds Directive Sites (SPA)) – la o distanță de cca. 13 km;
- Pajiștile lui Suci (SiteCode: ROSCI0187) suprafața 16023,85 ha (Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)) – la o distanță de cca. 15 km;
- Dealurile Tarnavelor și Valea Nirajului (SiteCode: ROSPA0028) suprafața 86192,63 ha (Birds Directive Sites (SPA)) – la o distanță de cca. 21 km;
- Sighisoara - Tarnava Mare (SiteCode: ROSCI0227) suprafața 89308,78 ha (Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)) – la o distanță de cca. 23 km;

(Informații culese de pe <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).

*Prin analiză de față nu au fost identificate elemente ale proiectului care să aibă impact negativ asupra biodiversității în timpul etapei de construcție ori etapei de funcționare.*

#### 5.4 Ocuparea terenurilor

Conform RLU aferent PUG aprobat, obiectivul se regăsește în U.T.R. 28, subzonă I → activități productive de tip industrial, depozitare, construcții și amenajări tehnico – edilitare.

Pe amplasament există deja o linie de producție compusă din atelier preparat sarje pentru cuptorul de sticlă în suprafața de 3181mp, dotat cu site de cernere, ventilator (cu sisteme de filtrare), silozuri și burdufuri de stocare a materiei prime, unitate de preamestec, amestecator Eirich de 250l și 1500l, balanțe tensiometrice, buncar receptor, buncar metalic de 5t, bandă transportoare, containere modulare de transport sarje pregătite (conditionate), atelier producție vată de sticlă la nivelul caruia au loc procesele de producție propriu zise și care se prezintă sub forma unei hale, platforma destinată depozitării preliminare a deșeurilor metalice și nemetalice în suprafața de 300mp, dotată cu platforma electronică de cântărire auto și cântar basculant 1000kg și atelier mecanic în suprafața de 20mp dotat cu scule electrice (coloana gaurire, polizor de masă, aparat sudură cu acetilena, aparat tăiere cu plasmă, aparat tăiere oxiacetilena etc.) și de mână.

Această linie de producție este subiectul unei extinderi a capacității de producție a sticlei prin creșterea capacității de alimentare cu materie primă, ca urmare a modernizării echipamentelor existente. Procedura de evaluare a



acestei modernizari a fost deja demarata, in prezent fiind emisa Decizia etapei de incadrare de catre Agentia pentru Protectia Mediului Mures.

Pentru realizarea proiectului analizat de prezentul studiu s-a obtinut deja Certificatul de urbanism nr. 234 / 09.11.2021 emis de Primarul Municipiului Tarnaveni.

*Prin analiza de fata nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra gradului de ocupare a terenurilor in timpul etapei de constructie ori etapei de functionare.*

## 5.5 Factori de mediu - APA

Apa uzata provine in principal din ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, ape pluviale curate ca provin de pe terasele si acoperisurile cladirilor si ape pluviale posibil impurificate cu hidrocarburi, provenite de pe drumurile si platformele de acces din interiorul fabricii. Apele uzate menajere sunt preluate de reseaua de canalizare interna i deversate in reseaua oraseneasca. Apele uzate pluviale considerate necontaminate vor fi deversate in raul Tarnava Mica fara tratament prealabil. Deversarea apelor pluviale considerate conventional curate nu va inregistra efecte asupra hidrologiei zonei si nu va afecta in secundar alte activitati dependente de aceasta resursa.

Apa tehnologica este folosita in circuitele tehnologice inchise, fiind reutilizata in proportie de 100%; conform proceselor tehnologice nu exista apa reziduala.

Probabilitatea aparitiei unui impact asupra factorului de mediu apa urmare a implementarii proiectului propus este nesemnificativa.

Astfel, prin desfasurarea activitatilor in conditiile specificate anterior si tinand cont de caracteristicile zonei de amplasare, nu se estimeaza inregistrarea unui impact negativ, direct sau indirect, din punct de vedere cantitativ sau calitativ, asupra resurselor de apa la nivel local.

In anul 2021 a fost realizat un raport de investigare a calitatii apelor, iar rezultatele rapoartelor de analiza nu au evidentiat depasiri ale indicatorilor analizati.

*Prin analiza de fata nu a fost identificat riscul contaminarii apelor uzate in timpul etapei de constructie ori etapei de functionare.*

*Se impune totusi monitorizarea pericodica a calitatii apelor pe timpul etapei de functionare.*

## 5.6 Factori de mediu - AER

Conform memoriului de prezentare disponibil, principalele emisii in atmosfera, rezultate din activitatile desfasurate in cadrul platformei sunt:



- emisii (surse fixe):
  - cos de dispersie pentru gazele arse;
  - cos sistem de exautare apartinand cuptorului de topire – CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, metale grele, pulberi;
  - cos sistem de exautare apartinand Precipitatorului electrostatic umed (– gaze rezultate de la arderea gazului metan, pulberi, amoniac, COV;
  - cos sistem de exautare apartinand hotei de extractie din cadrul fabricarii vatei de sticla (lipire hartie sau folie de aluminiu) - - COV, pulberi;
  - cos sistem de exautare apartinand hotei de extractie din cadrul prelucrarii vatei de sticla (taiere, etc) – echipat cu– 72000 Nm<sup>3</sup>/h - pulberi;
- centrale de tratare aer
- cosuri cu functionare numai in caz de urgenta:
  - aferent cuptorului de topire – CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, metale grele, pulberi;
  - aferent utilajului de rafinare a sticlei topite – CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, metale grele, pulberi;
- alte surse de emisii: ventilatoare / turnuri de racire:
  - ventilator de extractie a aburului din zona de scurgere la Topitorie,;
  - ventilatoare aferente instalatiei de preparare liant;
  - ventilator sistem colectare aer atelier de sudura;
  - 1 turn de racire - masini de fibrilizat;
  - 2 turnuri de racire - racirea cioburilor de sticla la oprirea instalatiei in procedura normala sau in caz de urgenta;
- supape aferente echipamentelor, prin care sunt posibile diverse evacuari in atmosfera:
  - supape ale rezervoarelor de amoniac si dextroza;
  - supape ale instalatiei de racire a apei pentru topire;
  - supapa de siguranta la alimentarea gazului metan in cuptor;
  - supapa de siguranta la alimentarea oxigenului in cuptor;
  - conducta de evacuare gaze arse de la generatorul diesel, in caz ca este utilizat;
  - supapa de siguranta a skidului de alimentare a gazelor naturale;



- cosuri pentru desfumare (care functioneaza doar in caz de incendiu):
- imisii (surse difuze):
  - in anumite zone, in functie de produsele vehiculate, este posibil sa apara in aer COV-uri (compusi organici volatili), pulberi, amoniac, adezivi, solventi, mirosuri specifice etc. emanate in zonele de lucru, etc.
  - gaze de esapament, rezultate de la functionarea motoarelor autovehiculelor care vin la alimentare si aprovizionare, considerate ca porniri – opriri ale motoarelor.

Beneficiarul a derulat monitorizari ale emisiilor in aer in perioada 2019 – 2021, fara a se inregistra depasiri ale indicatorilor analizati.

Impactul asupra factorului de mediu aer a fost analizat pe larg in capitolul 6 Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.

*Prin analiza de fata nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra aerului in timpul etapei de constructie.*

*A fost identificata posibilitatea emisiilor din surse stationare punctiforme si din surse mobile pe tipul etapei de functionare; acestea sunt insa sub limitele prevazute legislativ.*

*Exista tehnologii conforme cu cerintele BAT/BREF pentru prevenirea si reducerea poluarii*

## 5.7 Factori de mediu – SOL/SUBSOL

In procesul de construire a obiectivului, factorul de mediu sol/subsol poate fi impactat stocarea temporara a diverselor materiale in locuri neamenajate, scurgeri accidentale de la utilajele si echipamentele de lucru ori evacuari necontrolate de deseuri menajere si / sau industriale.

Pentru protectia solului si subsolului, stocarea temporara a materialelor necesare executarii lucrarilor se va face controlat, in locuri amenajate in acest scop, stocarea temporara si manipularea deeurilor in vederea eliminarii si / sau valorificarii se face numai in perimetrul unor locuri special amenajate si se vor prevedea masuri specifice de reducere a impactului surselor potientiale de poluare. Dupa terminarea lucrarilor de constructie a Fabricii de vata de sticla, solul afectat din imediata vecinatate a platformelor si cladirilor va fi readus la forma initiala.

In timpul derularii activitatii de productie poate exista un impact asupra solului prin depozitarea diverselor produse in locuri neamenajate, evacuari necontrolate de deseuri menajere si / sau industriale, exfiltratii datorate deteriorarii sistemului de canalizare ape uzate, scurgeri de produse petroliere din cadrul autovehiculele care tranziteaza platforma, emisii atmosferice (pulberi, gaze) care pot fi antrenate de ploii in sol.



Fata de toate aceste surse au fost prevazute dotari, tehnologii si management in vederea eliminarii / reducerii posibilitatilor de poluare. Zona aferenta constructiilor si cele de acces auto vor fi betonate, limitand pericolul contaminarii solului si a subsolului, ca urmare a scurgerilor accidentale de produse, deseuri. Toate materialele vehiculate pe amplasament vor fi stocate in zone betonate special destinate acestui scop. Materiile prime si produsele finite vor fi depozitate pe suprafete betonate.

Produsele lichide vor fi depozitate in cuve betonate, legate la rețeaua de canalizare apei impurificate.

Se apreciaza astfel ca impactul investitiei asupra solului va fi minor, atat pe amplasament cat si in zona adiacenta.

Deseurile menajere si industriale vor fi stocate in spatii dedicate (containere, pubele metalice, recipienti speciali, etc.) amplasate in zone adecvate, special amenajate, betonate, inchise, ingradite, inscrptionate. Uleiul uzat se colecteaza in recipienti etansi, amplasati pe suprafata betonata.

Colectarea apelor uzate rezultate din cadrul unitatii se se face prin rețele noi de colectare si canalizare, cu deversare in rețeaua oraseneasca pentru apele uzate menajere si direct in emisar pentru apele pluviale conventional curate. Rețelele si obiectele noi de canalizare vor fi executate din materiale moderne, cu imbinari etanse, care limiteaza pericolul contaminarii solului si subsolului cu poluanti.

Din cele prezentate se concluzioneaza ca sunt luate masuri de protectia solului ca deversarile catre mediu ale societatii sa nu contamineze. Impactul poluator asupra solului si subsolului se estimeaza nesemnificativ in conditii de functionare normale.

Poluarea chimica a solului se poate datora dispersiei poluantilor in atmosfera si depunerea acestora pe sol. Sursele de poluare a aerului sunt dotate cu instalatii de retinere a poluantilor, ce garanteaza incadrarea emisiilor in limitele maxime admise de legislatia in vigoare. Aspectul dispersie este tratat pe larg in capitolul 6.6 Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.

In anul 2021 a fost realizat un raport de investigare a calitatii apelor, iar rezultatele rapoartelor de analiza nu au evidentiata depasiri ale indicatorilor analizati.

*Prin analiza de fata nu au fost identificate premisele unei contaminari a solului, in tipul etapei de constructie ori in timpul etapei de functionare (in special ca urmare a activitatii de depozitare). Platforma este betonata in totalitate*

*A fost identificat riscul generarii de gaze cu efect de sera ca urmare a functionarii si utilizarii utilajelor si autovehiculelor de transport. Cantitatea echivalenta in tone CO2 nu*





*este cumulativa.*

## 5.8 Emisii de gaze cu efect de sera

Sursele de gaze cu efect de sera au fost considerate cosurile de evacuare – surse punctiforme, cu parametri de emisie bine definiti. Nu au fost evaluate efectele cumulate cu alte surse locale de emisie (arderi de combustibili fosili, circulatia vehiculelor cu motoare termice etc), aceste surse fiind cele mai importante ca urmare a proceselor tehnologice derulate pe amplasament. Au fost analizate asadar dispersiile poluantilor SO<sub>2</sub>, Nox, CO si pulberi in dispersie PM 10 si PM<sub>2,5</sub>. Analiza este detaliata pe larg in capitolul 6 Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.

Gazele din surse mobile, asociate vehiculelor de transport contin intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: NO<sub>x</sub>, NMVOC, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, metale grele, HAP, SO<sub>2</sub>, si bineninteles, N<sub>2</sub>O, care impreuna creeaza efectul de sera.

Pentru simularea calcului gazelor cu efect de sera s-a folosit Ghidul pentru Conversie - Emisii de gaze cu efect de ser- utilizand formula:

$$\text{Emisii de gaze cu efect de ser} = \text{Date} \times \text{Factor emisie} \\ (\text{cantitatea de emisii echivalenta in tone de dioxid de carbon - CO}_2)$$

*unde 1 litru motorina = 2,640 kg CO<sub>2</sub>.*

Calculandu-se un consum mediu anual de de 187.500 litri de motorina anual (asociat manipularii celor 75.000 tone produse finite, pe amplasament), reiese o emisie echivalenta de 495 tone de dioxid de carbon - CO<sub>2</sub> echivalent anual (41,25 tone CO<sub>2</sub> echivalent lunar, medie).

*Prin analiza de fata a fost identificat riscul generarii de gaze cu efect de sera in timpul etapei de constructie ori in timpul etapei de functionare, ca urmare a functionarii si utilizarii utilajelor si autovehiculelor de transport.*

*Cantitatea echivalenta in tone CO<sub>2</sub> nu este cumulativa.*

## 5.9 Zgomot si vibratii

Sursele de zgomot si vibratii vor fi in general active la interior, ca urmare a activitatii industriale. Constructiile halelor si cladirilor vor proteja ambientul de generarea de zgomot si vibratii, iar linia tehnologica este prevazuta cu atenuatoare.

Zgomotul si vibratiile in exteriorul cladirilor va gi generat de activitatea de



aprovizionare, depozitare și distribuție a materiilor prime și produselor finite, dar acestea se vor desfășura în timpul programului de lucru, pe un amplasament industrial.

*Prin analiza de față nu a fost identificat riscul de zgomot și vibrații în timpul etapei de construcție ori în timpul etapei de funcționare, generate de activitatea de depozitare; valorile se încadrează în limitele activităților industriale*

#### 5.10 Radiații

În procesul de producție nu se folosesc surse de radiații și nu se generează radiații

*Prin analiza de față nu a fost identificat riscul de radiații pe amplasament nici în etapa de construcție nici în etapa de funcționare.*

#### 5.11 Impacturile relevante pentru adaptare

Analiza impacturilor relevante pentru adaptare a avut în vedere orientările exprimate în "Comunicarea Comisiei – Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)" și prin documentul "O strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice SWD(2013) 137 final".

Astfel, proiectul propus, prin adaptarea la cerințele de mediu, manifestă posibilitatea corelării necesităților de dezvoltare a comunității cu cele de protecția mediului. Impactul asupra mediului are probabilitate redusă pe parcursul realizării proiectului, deoarece:

- activitățile prevăzute nu vor afecta semnificativ factorii de mediu (aer, apă, sol, așezări umane), în condițiile respectării procesului tehnologic (utilizarea celor mai bune metode de demolare care nu generează emisii de gaze);
- consumul de apă este nesemnificativ;
- nu se scot din circuitul natural noi suprafețe de teren;
- se va utiliza amplasamentul cu destinația de platformă industrială
- adoptarea tuturor măsurilor de protecție a mediului pentru evitarea producerii de poluări accidentale.

Având în vedere perioada de implementare a proiectului, vulnerabilitatea proiectului la schimbările viitoare ale climei este redusă, iar capacitatea de adaptare la impactul schimbărilor climatice este flexibilă.

*Prin analiza de față nu au fost identificați indicii privind efectul schimbărilor climatice asupra proiectului nici în etapa de construcție nici în etapa de funcționare.*



Se recomanda insa identificarea riscului de expunere a obiectivului la schimbari climatice ca urmare a planificarii activitatii de productie pe perioada Inga de timp si elaborarea unei strategii pe termen lung si a unui plan de actiune privind rezilienta la schimbarile climatice. In acest sens, recomandam consultarea documentului "AVIZ Crearea unei Europe reziliente la schimbarile climatice – noua strategie a UE privind adaptarea la schimbarile climatice ENVE-VII/017" , a documentului "AVIZ Industria sticlei din Europa la rascruce: realizarea unei industrii mai ecologice si eficiente din punct de vedere energetic, in conditiile cresterii competitivitatii si mentinerii unor locuri de munca de calitate (aviz din proprie initiativa) CCMI/180" ambele emise de Comitetul Economic si Social European, precum si asumarea invatamintelor in Strategia pe termen lung privind rezilienta la schimbarile climatice.

#### 5.12 Bunuri materiale

Activitatile de productie nu vor afecta alte zone decat cele ale amplasamentului si nu vor periclita bunuri materiale din afara perimetrului, in conditiile derularii normale a fluxurilor tehnologice

*Prin analiza de fata nu au fost identificate bunuri materiale care vor fi afectate prin implementarea proiectului nici in etapa de constructie nici in etapa d functionare.*

#### 5.13 Patrimoniul cultural

In zona nu sunt bunuri de patrimoniu; nu se pune problema de refacere sau reabilitare urbana sau peisagistica in zona propusa investitiilor. De asemenea, nu sunt surse ce ar putea constitui potential balnear, turistic sau alte obiective istorice ce ar putea atrage un flux mare de oameni. Impactul asupra mediului social si economic este pozitiv, prin crearea de locuri de munca.

Investitia propusa nu va avea un impact semnificativ asupra conditiilor etnice si culturale din zona si nu va afecta obiectivele din patrimoniul cultural, nefiind necesare masuri speciale pentru protectia acestora.

*Prin analiza de fata nu au fost identificate obiective din patrimoniul cultural care sa fie afectate prin implementarea proiectului nici in etapa de constructie nici in etapa de functionare.*



## 6 Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

### 6.1 Etapa de constructie

Operatiunile de constructie pot avea efecte asupra mediului prin:

- Generarea de emisii de gaze cu efecte de sera, provenite de la arderea combustibilului de catre utilajele specifice si de la autovehiculele de transport
- Generarea de emisii de poluanti in atmosfera, prin activitatea de constructie, manipularea deseurilor de constructie
- Generarea de deseuri de constructie

Avand in vedere durata de implementare a proiectului, cumulul efectelor este redus, iar impactul este diseminat fara acumulari ale efectelor asupra mediului.

### 6.2 Etapa de functionare - activitatea de productie

Profilul societatii este productie:

- Fabricarea placilor, foliilor, tuburilor si profilelor in material plastic: Placi din
- Fabricarea placilor, foliilor, tuburilor si profilelor in material plastic: Placi din polistiren
- Fabricarea fibrelor de sticla: Vata minerala de sticla
- Recuperarea materialelor reciclabile sortate: achizitionarea deseurilor din sticla in vederea folosirii in procesul tehnologic de fabricare a vatei minerale de sticla; colectare si reciclare ambalajelor proprii
- Comert cu ridicata al deseurilor si resturilor
- Fabricarea ambalajelor din lemn: paleti din lemn

Principalul flux de productie este obtinerea vatei minerale de sticla. Etapizat, acest flux se prezinta astfel:

- prepararea amestecului de materii prime in cadrul atelierului de preparat amestec;
- topirea amestecului de materii prime;
- extrudarea centrifugala a sticlei;
- polimerizarea aditivului;



- taierea si ambalarea rulourilor.

### Pregatirea lotului

Materiile prime (nisip, soda, dolomita si sticla reciclata) se aprovizioneaza cu camioane si sunt depozitate in silozuri. Din silozuri se prepara un lot prin amestecarea materiilor prime in cantitatile necesare. Printr-un siloz suplimentar de stocare este transportata materia prima catre topitor.

### Procesul de topire a sticlei

Materiile prime sunt topite pentru a forma sticla la o temperatura de aproximativ 1200-1250°C. Energia pentru topire este furnizata cu arzatoare alimentate cu gaz natural si oxigen pur. Gazele fierbinti parasesc cuptorul de topire printr-un cos unde sunt stinse direct cu aer proaspat pentru a le aduce la temperatura de aproximativ 270°C. Gazele de evacuare sunt racite si filtrate, folosind un precipitator electrostatic uscat, inainte ca acestea sa paraseasca sistemul catre cosul de evacuare al cuptorului. Praful de pe filtru, colectat, este reutilizat ca materie prima in pregatirea lotului.

### Linie de productie vata de sticla

Sticla topita curge intr-o masina de fibrilzat (transforma lava in fibre) pentru a produce fibre fine de sticla. Fibrele cad in rotorii de formare si intre timp sunt pulverizate cu liant. Pentru a directiona fibrele produse in partea de jos a rotorului, sunt instalate ventilatoare mari care creeaza o viteza a aerului in jos. Fibrele, impreuna cu liantul, cad pe transportorul de formare si formeaza un covor de vata de sticla. Covorul din vata de sticla este acum transportat intr-un cuptor de intarire unde liantul este intarit si fibrele libere se lipesc impreuna (polimerizat). Cuptorul de intarire este alimentat de un set de arzatoare alimentate cu gaz natural si aer. In aval de cuptorul de intarire este produsul racit. Racirea se face prin extragerea aerul cald din produs cu ajutorul unor ventilatoare mari. Gazele de evacuare ale formarii, intaririi si racirii sunt prespalate cu apa inainte de a se reuni in sistemul general de evacuare (Precipitator Electrostatic umed). Dupa filtrarea secundara, gazele emise sunt combinate in cosul din aval (cosul de formare).

### Linie de fabricatie si ambalare

Dupa intarirea si racirea produsului se incepe fabricarea personalizata. Produsul este taiat in diferite dimensiuni, urmat de o linie de ambalare. Praful generat de ferastraie este extras din locurile de munca printr-un sistem de colectare a prafului si filtrare. La cererea clientului se poate adauga etichete la produs. Aceste etichete sunt lipite de produs. Exista instalata o hota de extractie pentru a preveni mirosurile de lipici din cladire.

### Liant, apa de spalare si utilitati

Acestea sunt activitati secundare necesare productiei de vata de sticla. Liantul este preparat in uzina de lianti. Apa de proces este colectata in sistemul de apa de spalare unde este reutilizata pentru curatarea echipamentelor, epurarea aerului evacuat si pregatirea liantului. Mai sunt necesare sisteme de apa de racire si compresoare pentru



a controla sau energiza diferitele etape din procesul de productie.

#### Linia de productie existenta

Pe amplasament exista deja o linie de productie compusa din atelier preparat sarje pentru cuptorul de sticla in suprafata de 3181mp, dotat cu site de cernere, ventilator (cu sisteme de filtrare), silozuri si burdufuri de stocare a materiei prime, unitate de preamestec, amestecator Eirich de 250l si 1500l, balante tensiometrice, buncar receptor, buncar metalic de 5t, banda transportoare, cantainere modulare de transport sarje pregatite (conditionate), atelier productie vata de sticla la nivelul caruia au loc procesele de productie propriu zise si care se prezinta sub forma unei hale, platforma destinata depozitarii priliznare a deseurilor metalice si nemetalice in suprafata de 300mp, dotata cu platforma electronica de cantarire auto si cantar basculant 1000kg si atelier mecanic in suprafata de 20mp dotat cu scule electrice (coloana gaurire, polizor de masa, aparat sudura cu acetilena, aparat taiere cu plasma, aparat taiere oxiacetilena etc.) si de mana.

Aceasta linie de productie este subiectului unei extinderi a capacitatii de productie a sticlei prin cresterea capacitatii de alimentare cu materie prima, ca urmare a modernizarii echipamentelor existente. Procedura de evaluare a acestei modernizari a fost deja demarata, in prezent fiind emisa Decizia etapei de incadrare de catre Agentia pentru Protectia Mediului Mures.

Lucrarile care se vor executa pentru modernizarea echipamentelor existente si marirea capacitatii, constau in:

- inlocuirea masinilor de fibrilizat existente cu altele cu capacitate mai mare care sa permita cresterea capacitatii de productie de la 19t/zi, pana la 30t /zi vata minerala de sticla;
- inlocuirea echipamentelor AMC (aparatura de masura si control)
- redimensionarea retelelor electrice
- inlocuirea liantului polimerizabil utilizat pentru omogenizarea saltelei

Obiectul proiectului este reprezentat de o serie de interventii si manopere in scopul cresterii capacitatii de productie a componentelor fluxurilor industriale de la nivelul sectiei de productie de vata de sticla ce se utilizeaza pentru realizarea de saltele izolatoare.

Linia de productie vata minerala are in componenta urmatoarele echipamente:

- Cuptor (5 arzatoare) cu functionare pe gaz metan;
- Masini de fibrilizat (transforma lava in fibre);
- Zona formare saltea de vata (Forming);
- Benzi conveior de transfer saltea de vata;
- Echipament de ajustare densitate vata (Crimping machine);
- Cuptor de polimerizare vata (Curing Oven);
- Echipamente pentru transfer, taiere impachetare/paletizare;
- Sistem de racire si circulare apa conventional curata (din procesul de racire al



- cuptorului);
- Instalatie de dozare materii prime;
- Sisteme de monitorizare si control diversi parametrii (flux, temperatura, presiune, etc.)

### 6.3 Etapa de functionare - emisiile de poluanti

Activitatea de producere a sticlei genereaza emsiile importante de poluanti in atmosfera. Emisiile de poluanti sin sursele fixe au fost simulare si analizate in studiul de dispersie, anexa la acest document. Hartile de dispersie au identificat ca:

- pentru pulberi in suspensie exista un efect sinergic, ca urmare a emisiilor rezultate din mai multe cosuri (cosurile nr.1 , 4, 5 si 6), pentru care trebuie avut in vedere efectul de cumul;
- doua dintre cosuri se remarca prin valorile mai ridicate, in comparatie cu celelalte : cosul nr.1 (emisiile de NOx) si cosul nr. 4 (emisiile de particule in suspensie, amoniu, si compusi organici volatili).
- pentru majoritatea compusilor poluanti emisiile se fac prin cosuri "dedicate": NOx, SOx, HCl, HF (cosul nr.1), respectiv NH3, formaldehide, Fenoli, amine (cosul nr.4).

#### A. Linia de productie existenta

Conform documentatie depuse deja la APM Mures privind extinderea capacitatii de productie a liniei existente, iata mai jos valorile estimate ale emisiilor de la nivelul cosului de fum:

*Tabelul 6. Valori ale emisiilor estimate pentru linia existenta*

| Indicator                    | Unitate de masura  | Valori inregistrate la 20.09.2020 | Valori inregistrate la 24.03.2021 | Previzionare |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Rata volumelor evacuate      | Nm <sup>3</sup> /h | 19700                             | 19700                             | 21000        |
| Concentratii CO <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 3,7                               | 4,1                               | 5            |
| Concentratii NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | <5                                | <5                                | <15          |

Conform automonitorizarii realizate de beneficiar, iata mai jos emisiile de noxe in atmosfera:



Tabelul 7. Valori ale emisiilor estimate pentru linia existenta

| Cod propba | Data       | Punct de masura | UM                 | Valori obtinute (mg/Nmc) |      |      | Valoare medie (mg/Nmc) | Debit masic mediu (kg/h) |
|------------|------------|-----------------|--------------------|--------------------------|------|------|------------------------|--------------------------|
| 1461 - E   | 27.06.2019 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 3.7                      | 3.5  | 3.8  | 3.66                   | 0.031791                 |
|            | 27.06.2019 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|            | 27.06.2019 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.29                     | 1.32 | 1.34 | 1.316                  | 0.011843                 |
| 1504 - E   | 27.09.2019 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 3.4                      | 3.7  | 3.8  | 3.63                   | 0.03179                  |
|            | 27.09.2019 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|            | 27.09.2019 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.36                     | 1.38 | 1.39 | 1.376                  | 0.011842                 |
| 1539 - E   | 19.12.2019 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 3.6                      | 3.9  | 3.3  | 3.6                    | 0.03179                  |
|            | 19.12.2019 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|            | 19.12.2019 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.32                     | 1.37 | 1.35 | 1.346                  | 0.011842                 |
| 1597 - E   | 27.03.2020 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 3.8                      | 3.4  | 3.3  | 3.5                    | 0.03179                  |
|            | 27.03.2020 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|            | 27.03.2020 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.39                     | 1.38 | 1.4  | 1.39                   | 0.011842                 |





| Cod proba | Data       | Punct de masura | UM                 | Valori obtinute (mg/Nmc) |      |      | Valoare medie (mg/Nmc) | Debit masic mediu (kg/h) |
|-----------|------------|-----------------|--------------------|--------------------------|------|------|------------------------|--------------------------|
|           |            |                 |                    |                          |      |      |                        |                          |
| 1620 - E  | 26.06.2020 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 3.6                      | 3.8  | 3.4  | 3.6                    | 0.03179                  |
|           | 26.06.2020 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|           | 26.06.2020 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.42                     | 1.39 | 1.44 | 1.416                  | 0.011842                 |
| 1640 - E  | 25.09.2020 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 3.9                      | 3.7  | 3.6  | 3.73                   | 0.03179                  |
|           | 25.09.2020 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|           | 25.09.2020 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.4                      | 1.46 | 1.43 | 1.43                   | 0.011842                 |
| 1752 - E  | 22.03.2021 | CO              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 4.4                      | 3.9  | 4.2  | 4.16                   | 0.03179                  |
|           | 22.03.2021 | NO <sub>2</sub> | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5                       | <5   | <5   | <5                     | <0.112426                |
|           | 22.03.2021 | Pulberi         | Mg/m <sup>3</sup>  | 1.4                      | 1.45 | 1.47 | 1.44                   | 0.011842                 |



Mai jos sunt evidentiati principalii indicatori masurati (CO si Pulberi), pentru care s-au inregistrat nivele de emisii detectabile (insa sub limita pragului admisibil)

Tabel 8. Emisii de CO si Pulberi inregistrate la nivelul cosului

| Data       | CO   | UM                 | NO <sub>2</sub> | UM                 | Pulberi | UM                |
|------------|------|--------------------|-----------------|--------------------|---------|-------------------|
| 27.06.2019 | 3.66 | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.316   | Mg/m <sup>3</sup> |
| 27.09.2019 | 3.63 | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.376   | Mg/m <sup>3</sup> |
| 19.12.2019 | 3.6  | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.346   | Mg/m <sup>3</sup> |
| 27.03.2020 | 3.5  | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.39    | Mg/m <sup>3</sup> |
| 26.06.2020 | 3.6  | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.416   | Mg/m <sup>3</sup> |
| 25.09.2020 | 3.73 | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.43    | Mg/m <sup>3</sup> |
| 22.03.2021 | 4.16 | Mg/Nm <sup>3</sup> | <5              | Mg/Nm <sup>3</sup> | 1.44    | Mg/m <sup>3</sup> |

Conform analizei realizate pentru aceasta linie existenta, se remarca doua concluzii:

- Emisiile inregistrate nu depasesc valorile limita impuse, incadrandu-se in nivelul admis al emisiilor de noxe
- Dinamica inregistrata indica o fluctuatie a nivelelor influentata de factorii climatici in conditiile de functionare oarecum constante a instalatiilor.

#### B. Noile linii de productie

Pentru noile linii de productie, Studiul de dispersie elaborat a realizat simulari pentru fiecare poluant, cu analiza detaliata pentru pulberile in suspensie si amoniac (NH<sub>3</sub>).

Simularile pentru amoniac au fost rulate avand in vedere ca emisii de NH<sub>3</sub> se produc numai in cosul nr.4, la o temperatura de cca 39<sup>o</sup>C. Hartile de tendinta realizate au urmatoarele de caracteristici:

- la perioade scurte de mediere, valorile mai ridicate ale concentratiilor sunt inregistrate pe inaltimile dealurilor de la sud si de la nord.
- pentru mediile anuale, valorile maxime sunt restranse in zona amplasamentului.

Variatiile concentratiilor amoniacului in aer scad pentru medii orare cu cat inaltimea cosului este mai mare, conditionand astfel gestionarea evenimentelor rare, cu emisii intense de scurta durata, caz in care emisia la inaltime mai mici de 40-45 m poate conduce la inregistrarea unor valori mai mari decat limitele admisibile.

Aceasta analiza (simulari) au determinat stabilirea inaltimei minime recomandata de



construcție a cosurilor de dispersie, aceasta fiind de minim 60 m pentru cosul nr. 4. Simularile rulate pentru cosul nr. 1, unde se identifica în baza valorilor mai ridicate de emisii de NOX, pentru perioadele de mediere pentru înalțimi variabile ale cosului de la 30 m, până la 70 m, în încadrează în aceeași necesitate de stabilire a înalțimii minime de 60 m. Precizăm că pentru rulare simulărilor hartiilor de dispersie, au fost folosite pragurile valorice prevăzute în STAS 12574/87, deoarece acest standard se referă la calitatea aerului pentru zonele protejate pentru asigurarea protecției populației împotriva efectelor nocive ale acestor substanțe, valorile limita fiind mai stricte (0,3 mg/m<sup>3</sup>, medie de scurtă durată 30 min).

Emisiile de particule solide se realizează prin cosurile nr 1, 4 5 și 6, în proporții diferite, cosul nr. 4 fiind principala sursă, prin mărimea emisiei. De asemenea, viteza de evacuare a particulelor în suspensie este considerabil mai mare în cosurile nr.1 și 4, în comparație cu cele corespunzătoare cosurilor nr.5 și 6; Prin urmare au fost luate în calcul mai multe scenarii de simulare. A fost obținut un maxim în jurul valorilor de 35 m ale acestora din urmă, după care urmează o scădere până la o valoare de fond, pentru înalțimi de peste 45 m. Rezultatele obținute prin simulare arată că emisiile de pulberi în suspensie nu conduc la producerea unor valori deosebite ale concentrațiilor medii orare, zilnice sau anuale. Totuși, valorile de fond obținute în cazul înalțimilor de peste 15 m ale cosurilor 5 și 6, arată că pentru siguranța adică pentru eliminarea totală a efectelor unor emisii accidentale intense, pe perioade scurte de timp, ar fi indicat ca și înalțimile acestor cosuri secundare să fie de minim 15 m pentru cosurile 5 și 6.

Tehnologia modernizată aplicată pe perioada de funcționare asigură conformarea cu cerințele BAT exprimate prin DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE A COMISIEI din 28 februarie 2012 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru fabricarea sticlei. Documentul 4235-B-0427-0002-2022 rev.B Process handbook Tarnaveni phase 220220415 Emission overview per stack detaliază toate sistemele de evacuare și dispersie pe care amplasamentul le va avea funcționale

Mai jos sunt descrise tehnologiile și sistemele de prevenire a poluării aerului ambiental, așa cum sunt descrise în documentațiile tehnice disponibile.

#### Emisii din arderea gazului metan

Aprecierea nivelului de poluare datorat emisiilor punctiforme rezultate din arderea gazului metan se face prin comparație cu concentrațiile maxime admise și reglementările normativelor în vigoare:

- Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. – ordin pentru aprobarea



conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produși de surse stationare - pentru emisii punctiforme;

- Ordinul nr. 756 / 1997 – Ordin al ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluarii mediului

Concentratiile poluantilor emisi in atmosfera din procese de ardere a gazului metan impuse de Ordinul 462/93 al M.A.P.P.M. sunt prezentate in tabelul urmator.

*Tabelul 9. Concentratii poluanti, gaz metan*

| Poluant                          | U.M.               | Concentratii poluanti, limite impuse de Ordinul 462/93 al M.A.P.P.M. |
|----------------------------------|--------------------|--|
| Pulberi (particule)              | mg/Nm <sup>3</sup> | 5  |
| Oxizi de sulf (SO <sub>2</sub> ) | mg/Nm <sup>3</sup> | 35   |
| Oxizi de azot (NO <sub>2</sub> ) | mg/Nm <sup>3</sup> | 350  |
| Monoxid de carbon (CO)           | mg/Nm <sup>3</sup> | 100  |
| COV                              | mg/Nm <sup>3</sup> | -  |
| Amoniac                          | mg/Nm <sup>3</sup> | 50   |

#### Emisii punctiforme – echipamente de proces

- cos sistem de exhaustare (1 buc.) apartinand cuptorului de topire – echipat cu filtru - amplasat in cladirea SO 00 – Sectie furnal – tubulatura cu  $\Phi= 1200\text{mm}$  – 36800 Nm<sup>3</sup>/h – CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, metale grele, pulberi;
- cos sistem de exhaustare (1 buc.) apartinand Precipitatorului electrostatic umed (wet-EP) - amplasat in SO 15 – tubulatura cu  $\Phi= 3900\text{mm}$  – 542000 Nm<sup>3</sup>/h – gaze rezultate de la arderea gazului metan, pulberi, amoniac, COV;
- cos sistem de exhaustare (1 buc.) apartinand hotei de extractie din cadrul fabricarii vatei de sticla (lipire hartie sau folie de aluminiu) - tubulatura cu  $\Phi=700\text{mm}$ – 9000 Nm<sup>3</sup>/h - COV, pulberi;
- cos sistem de exhaustare (1 buc.) apartinand hotei de extractie din

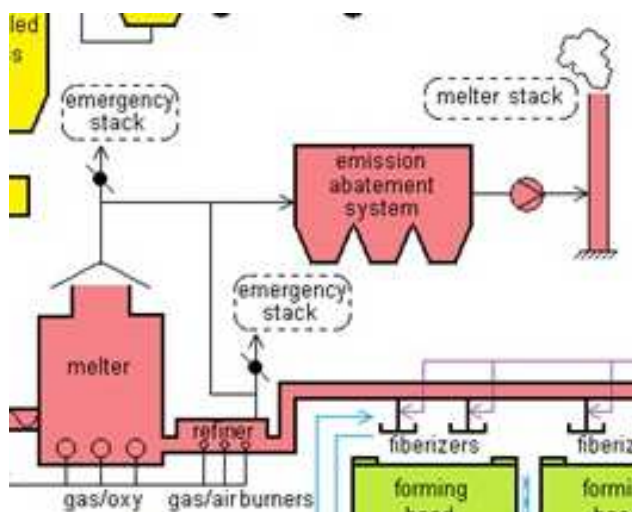


cadrul prelucrării vatei de sticlă (taiere, etc) – echipat cu filtru -  
tubulatură cu  $\Phi=1400\text{mm}$ – 72000 Nm<sup>3</sup>/h - pulberi;

#### Cos de evacuare al cuptorului de topire

Cosul de evacuare al topitoriei va conține fumul filtrat atât de la gazele de evacuare a cuptorului de topire, cât și de la rafinare. Topitoria are arzătoare cu gaz/oxigen pentru a produce căldura necesară materiilor prime (lotul) pentru a forma sticlă. Reacția de formare a sticlei în care componentele principale nisipul, soda și calcarul care formează sticlă topită, are dioxid de carbon și apă ca produse secundare.

Figura 5 Sistemul de evacuare al cuptorului de topire



Cealaltă materie primă utilizată va fi sticlă reciclată. Sticlă reciclată numită „cullet” doar se topesc fără să aibă loc vreo reacție chimică care eliberează produse secundare. Cu toate acestea, în funcție de originea sticlei vor exista impurități în topitor.

Interesul este să existe cât mai puțin posibil din aceste impurități în topitor pentru a preveni problemele de calitate a sticlei și deteriorarea echipamentului, cum ar fi coroziunea și acumularea de materiale cu un punct de topire mai mare. Impuritățile tipice care provin din sticlă sunt sulf și metalele (grele). Arderea gazelor naturale se face cu oxigen pur pentru a minimiza formarea de NO<sub>x</sub> și pentru a maximiza eficiența energetică. Rafinatorul include arzătoare pe gaz natural pentru a menține temperatura. Gazele emise vor conține produsele de ardere.



Atat gazele emise de la topire, cat si de rafinare se imbina in amonte de un filtru de particule pentru a minimiza incarcatura de praf. Majoritatea prafului va fi oxizi usori de bor (borax). Un precipitator electrostatic (EP) extrem de eficient este montat pentru a minimiza emisia de praf.

Gazele de ardere ale cuptorului vor fi filtrate intr-un precipitator electrostatic, prescurtat EP. Un EP elimina praful din gazele de ardere, printre altele, din instalatiile de incalzire si din industriile de proces. Gazele arse sunt extrase cu ajutorul unui filtru cu un ventilator pentru gaze arse. In EP, praful este indepartat din gazele de ardere prin incarcarea electrica a prafului. Gazele de ardere tratate sunt evacuate prin cos.

Un EP consta in principal din:

- camera de filtrare cu electrozi
- redresor de inalta tensiune cu echipamente de control
- ciocane care prin lovituri indeparteaza praful de pe electrozi
- buncar inferior cu racleta care aduna praful cazut
- transportor cu snec care evacueaza praful din EP
- cabina cu echipamentul electric

#### Functionarea precipitatorului electrostatic (EP)

Gazele de ardere nepurificate si incarcate cu praf sunt extrase cu ajutorul unui ventilator de gaze arse in partea de admisie a EP. Aici, gazele de ardere sunt impartite astfel incat sa existe acelasi debit pe intreaga suprafata a sectiunii transversale a EP. Aceasta se realizeaza cu ajutorul a trei ecrane de distributie a gazului perforate in serie. Gazele de ardere trec apoi prin sistemul de electrozi ai EP, unde praful este indepartat. Gazele purificate parasesc EP prin orificiul de evacuare, care este, de asemenea, prevazuta cu un sistem de distributie a gazului.

Atunci cand gazele de ardere trec prin EP, particulele de praf din gazele de ardere preiau sarcini negative (ioni), care sunt eliberate (emise) de electrozii eminatori. Pe masura ce particulele de praf devin incarcate negativ, ele sunt atrase de electrozii colector si se depun pe ei. In functie de ionii pozitivi si de sarcina pozitiva pe care o au deja unele dintre particulele de praf la intrare, se realizeaza un anumit nivel de precipitare a prafului si pe electrozii eminatori. Stratul de praf este indepartat de pe cele doua sisteme de electrozi cu ajutorul unui mecanism cu lovituri de tip ciocan. Praful separat cade in buncarul de jos cu descarcarea racletei si este indepartat de un transportor cu snec, care este situat in partea inferioara a buncarului.



### Descarcarea prafului

Pentru evacuarea prafului din buncarul cu fund plat, exista o racleta actionata hidraulic care evacueaza praful separat intr-un transportor cu snec transversal. Transportorul cu snec transversal ajuta la descarcarea ulterioara din filtru.

Pentru a preveni patrunderea aerului in filtru si pentru a reduce astfel eficienta filtrului, sub orificiul de evacuare de pe snecul de transport se monteaza un sistem de ecluza de evacuare. Sistemul de ecluza de evacuare este, in mod normal, de tipul de alimentare cu celule rotative. Praful din EP este colectat intr-un buncar care este transportat manual cu un stivuitor si un palan la depozitul de pregatire materii prime, unde praful este reutilizat in timpul pregatirii unui nou lot.

Tabelul 10. Parametrii sistemului de evacuare

| Parametru   | U.M.                   | 25% sticla reciclată +15% |  |  |   |  |
|---|------------------------|---------------------------|--|--|---|--|
| Debitul de evacuare al gazelor                    | Nm <sup>3</sup> /h     | 37.700                    |  |  |   |  |
|   | m <sup>3</sup> /h      | 70.800                    |  |  |   |  |
| Temperatura gazelor de evacuare                   | °C                     | 240                       |  |  |   |  |
| Diametrul interior al cosului                     | mm                     | 1200                      |  |  |   |  |
| Viteza gazelor de evacuare                        | m/s                    | 17,4                      |  |  |   |  |
| Poluant   | Concentratii poluanti  |                           | Emisia specifica<br>kg/t<br>sticla<br>topita | Emisia<br>specifica cf<br>BAT<br>kg/t sticla<br>topita | Concentra<br>tii poluanti<br>cf BAT<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Concentratii<br>poluanti, limite<br>impuse de<br>Ordinul 462/93<br>mg/m <sup>3</sup> |
|   | mg/N<br>m <sup>3</sup> | mg/<br>m <sup>3</sup>     |  |  |   |  |
| Particule   | <20                    | <10,<br>6                 | <0,050                                       | < 0,02-0,050   | < 10-20   | 50   |
| Oxizi de azot<br>(exprimati in dioxid<br>de azot) | -                      | -                         | <0,5   | < 0,4 – 1,0  | < 200 –<br>500  | 500  |
| Oxizi de sulf<br>(exprimati in dioxid             | <150                   | <79,                      | <0,3   | < 0,1-0,3  | < 50-150  | 500  |



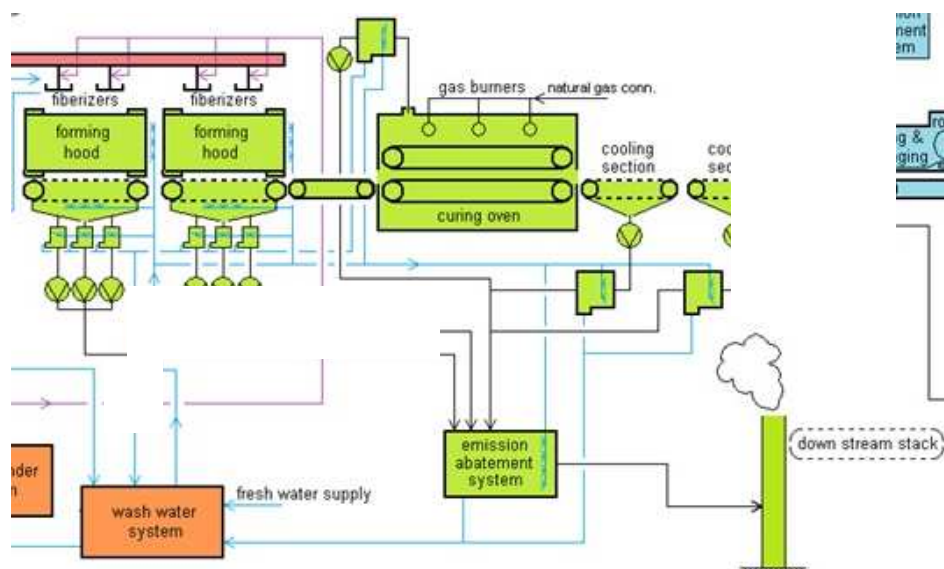
| Poluant                                | Concentratii poluanti |                   | Emisia specifica<br>kg/t sticla topita | Emisia specifica cf BAT<br>kg/t sticla topita | Concentratii poluanti cf BAT<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Concentratii poluanti, limite impuse de Ordinul 462/93<br>mg/m <sup>3</sup> |
|--|-----------------------|-------------------|--|---|--|---|
|  | mg/N m <sup>3</sup>   | mg/m <sup>3</sup> |  |   |  |   |
| de sulf)                               |                       | 8                 |  |   |  |   |
| Clorura de hidrogen (exprimati in HCl) | <10                   | <5,3<br>2         | <0,02                                  | < 0,01-0,02                                   | < 5-10   | 30  |
| Florura de hidrogen (exprimati in HF)  | <5                    | <2,6<br>6         | <0,013                                 | < 0,002-0,013                                 | 1-5  | 5   |

#### Cos de evacuare al Precipitatorului electrostatic umed (wet-EP)

Dupa ce sticla este produsa si fibrele s-au filat, covorasul din vata de sticla se formeaza pe o banda colectoare. Sub banda de colectare sunt instalate ventilatoare de mare capacitate pentru a dirija fibrele pe banda de colectare.

Noua fabrica contine doua benzi de colectare separate care lucreaza in mod normal impreuna. Sistemul de evacuare al fiecarui „sistem de formare” are propriul sistem de prespalare gaze inainte de a intra in sistemul general de reducere din aval (Precipitatorului electrostatic umed (wet-EP)).

Figura 6. Sistemul de evacuare al precipitatorului electrostatic umed







Dupa formare, produsul este transferat in cuptorul de intarire unde liantul este intarit pentru a crea un material solid, fix. Gazul de intarire este prefiltrat de sistemul de curatare a cuptorului de intarire inainte de a intra in sistemul general de reducere a wet-EP.

Dupa cuptorul de intarire produsul este racit cu aer in doua zone de racire. Ambele zone de racire contin un transportor cu role deschis, cu un plenum de aspiratie dedesubt. Ventilatoarele extrag aerul existent in produs si il descarca in sistemul general de reducere a wet-EP.

Precipitatorul electrostatic umed (wet-EP) curateaza si filtreaza evacuarea combinata din aval inainte de a fi emisa catre cosul de evacuare.

#### Elemente componente wet-EP

Gazele de la formare sunt aspirate in ambele hote de formare care sunt impartite in trei zone. Fiecare zona are instalat acelasi tip de echipament, pornind cu o cutie de aspiratie, mai multe spray-uri de apa de spalare, conducta de admisie Venturi si cutia de evacuare ulterioara. Gazele de evacuare vor fi saturate si evacuate de ventilatorul de formare catre eliminatorul de ceata. Ventilatoarele de formare sunt, de asemenea, echipate cu spray-uri de apa pentru a curata fluxul de gaz si pentru a curata paletele rotorului.

In eliminatorul de ceata, picaturile de apa antrenate se separa de gaze. Gazele de iesire ale celor trei eliminatoare de ceata se intalnesc si alimenteaza Precipitatorul Electrostatic Umed (wet-EP). In wet-EP, gazele emise de la ambele hote de formare se combina cu gazele de evacuare de la cuptorul de intarire si de la racire. Fluxurile de gaze deja saturate care intra sunt curatate din nou folosind mai multe pulverizari de apa la intrarea in wet-EP.

#### Cutie de aspiratie

Trei cutii de aspiratie formeaza un plenum chiar sub rampele transportoarelor pentru a colecta presiunea negativa furnizata de ventilatoarele de formare si pentru a colecta spray-urile cutiei de aspiratie. Cutiile de aspiratie sunt proiectate si pozitionate pentru a crea prima interfata apa-gaz sau curatarea umeda a fluxului de gaz format.

#### Conducta de admisie Venturi

Dupa cutiile de aspiratie, viteza de evacuare creste din cauza ingustarii conductei numita conducta de admisie Venturi. Designul Venturi provoaca ciocniri intre particulele in suspensie si picaturile de apa generate de gazul turbulent. Aceste ciocniri apar deoarece fluxul de gaz cu particulele in suspensie se misca cu o viteza crescuta in raport cu picaturile de apa. Din cauza acestor ciocniri, particulele devin suspendate in picaturile de apa. Picaturile de apa incarcate cu particule se separa de fluxul de gaz din cutia de



evacuare.

#### Cutia de scurgere

Cutiile de scurgere formeaza un plenum si mai mare decat cutiile de aspiratie pentru a reduce viteza aerului. Cutiile contin o serie de duze de pulverizare a apei de spalare utilizate pentru a crea un perete de apa pentru a indeparta in continuare fibrele si pentru a absorbi gazele colectate in hota de formare. In urma cutiilor de scurgere, fluxul de gaze de evacuare care se formeaza se accelereaza pe masura ce intra in ventilatoarele de formare.

#### Ventilatoare de formare

Ventilatoarele de formare sunt ventilatoare centrifuge utilizate pentru a crea presiune negativa in cutiile de aspiratie, creand un curent de aer indus prin hota de formare. Fiecare ventilator este echipat cu un pulverizator de admisie pentru a curata in continuare gazele si pentru a mentine paletele rotorului curate. Ventilatoarele de formare au viteza variabila pentru a seta debitul de aer necesar pentru produsul fabricat.

#### Eliminatoare ciclonice de ceata

Eliminatoarele ciclonice de ceata sunt separatoare inertiiale, concepute pentru a schimba brusc directia fluxului de gaz si pentru a determina picaturile de apa suspendate transportate de ventilatoarele de formare sa loveasca un perete de colectare. Actiunea continua ciclonica permite o anumita absorbtie suplimentara a gazelor, deoarece actiunea ciclonica a curentului de gaz elimina particulele mai mari de apa.

#### Spalare umeda

Scopul spalarii umede a fluxului de gaz format este de a capta particulele mari si emisiile de particule si de a raci si satura fluxul de gaz. Racirea curentului de gaz face ca hidrocarburile din fluxul de gaz sa condenseze si sa formeze picaturi de lichid, care sunt indepartate in continuare de echipamentele ulterioare.

Pulverizarile cu apa de spalare colecteaza particulele solide de sticla si liant, picaturile de liant si componentele liantului vaporizat, aruncandu-le in continuare in sistemul de colectare. Fluxul de aer de formare emis contine aceste gaze: aer, amoniac, componente organice de carbon, SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> si H<sub>2</sub>O. Apa de spalare colecteaza emisiile captate intr-un sistem de apa cu circuit inchis, care este filtrat si reciclat.

#### Wet Electrostatic Precipitator (wet-EP)

Fluxurile de gaze evacuare de la formare, cuptorul de intarire si racire sunt amestecate in wet-EP. Debitul total de evacuare are un continut de umiditate saturata la aproximativ 30°C si este filtrat de precipitatorul electrostatic



umed. După filtrare, gazele curatate sunt evacuate la cos. Apa colectată la baza cosului se recirculă în sistemul de apă de spălare.

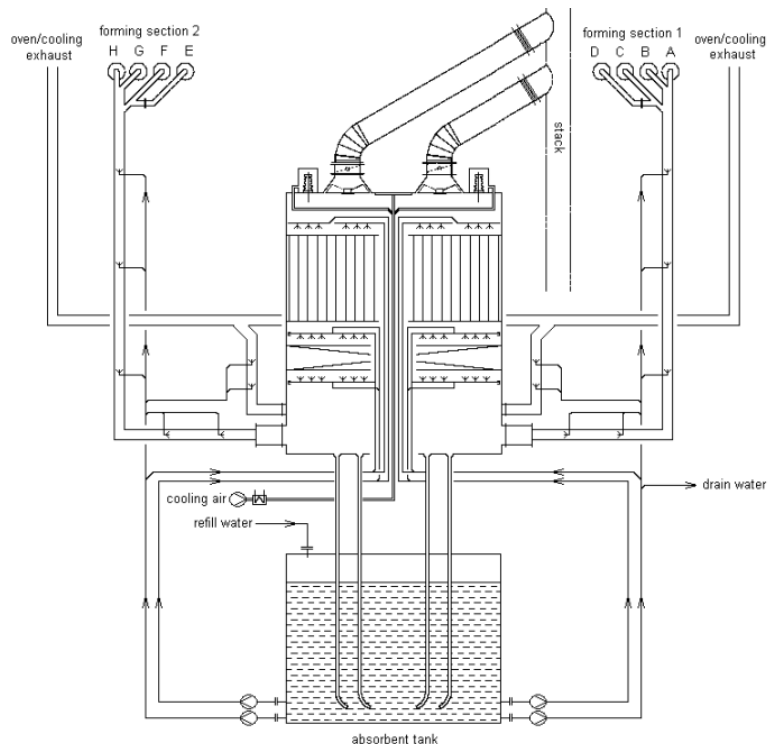
Sistemul de conducte de gaz brut, încă de la început, este pulverizat cu duze integrate pentru a preveni acumularea. Excesul de apă curge automat de-a lungul conductei de gaz brut până la intrarea în wet-EP. Gazul rezidual intră prin lateralul wet-EP și trece printr-un distribuitor de gaz. Acest distribuitor de gaz funcționează simultan ca un absorbant umez. Pentru a-l menține fără murdărie și depuneri, absorbantul este pulverizat cu apă. Duzele de pulverizare au o construcție specială la evacuare. Gazul rezidual curge prin distribuitorul de gaz, construit ca un pachet offset de foi perforate ondulate, astfel sunt spălate părți din contaminanți și solidele solubile în apă.

La câmpul electrostatic următor, când fluxul de gaz circulă de jos în sus, solidele rămase sunt precipitate și hidrocarburile condensate. Substanțele precipitate curg de-a lungul suprafețelor de precipitare peste distribuitorul de gaz până la fundul filtrului și mai departe în rezervorul situat dedesubt. Sistemul de precipitare electrostatică constă din electrozi de sarmă cu o suprafață mare de precipitare, proiectate ca faguri hexagonali. Gazul rezidual curățat paraseste zona de precipitare și ajunge în conul de gaz curat. De aici, gazul curățat este evacuat către cos.

Pentru a evita depunerile pe suprafețele de precipitare, un sistem de duze pe partea de refulare injectează automat apă de spălare. Carcasa precipitatorului are un fund plat cu orificii de scurgere fiind construită din secțiuni de tablă. De acolo absorbantul curge într-un rezervor de colectare, situat dedesubt. Rezervorul servește drept receptor pentru pompele de recirculare. În plus, rezervorul reține absorbantul acumulat atunci când sistemul este oprit. Funcționarea normală necesită o reumplere cu apă în sistemul de curățare a gazelor reziduale din cauza saturației. Apa este reumplută printr-un regulator de nivel din rezervorul de absorbant.



Figura 7. Schema de functionare a unui precipitator electrostatic umed



Schema unui wet-EP

Tabelul 11. Parametrii sistemului de evacuare

| Debite wet-EP                  | Temperatura, °C | Debit, Nm <sup>3</sup> /h | Debit, m <sup>3</sup> /h |
|--------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| Total sectiune formare 1 (BCD) | 38              | 205.300                   | 234.000                  |
| Total sectiune formare 2 (FGH) | 38              | 205.300                   | 234.000                  |
| Cuptorul de intarire           | 45              | 35.000                    | 40.800                   |
| Racire zona 1                  | 45              | 20.000                    | 23.300                   |
| Racire zona 2                  | 40              | 20.000                    | 22.900                   |
| Debit total evacuat            | 39              | 485.600                   | 555.000                  |



Tabelul 12 Parametrii cosului de dispersie

| Diametrul interior al cosului | mm                    |                   | 3.900  |   |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--|---|
| Viteza gazelor de evacuare    | m/s                   |                   | 12,9   |   |
| Poluant                       | Concentratii poluanti |                   | Concentratii poluanti cf BAT<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Concentratii poluanti,<br>limite impuse de Ordinul<br>462/93<br>mg/m <sup>3</sup> |
|                               | mg/Nm <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup> |  |   |
| Total particule               | <50                   | <43,7             | < 20-50  | 50  |
| Fenol                         | <1                    | <0,8              | < 5-10   | 20  |
| Formaldehida                  | <1                    | <0,8              | < 2-5  | 20  |
| Amoniac                       | <60                   | <52,5             | 30-60  | 30  |
| Amine                         | <3                    | <2,6              | < 3  | 20  |
| COV                           | 30                    | 26,2              | 10-30  | -   |

#### Evacuare hota de extractie fatetare - lipire hartie sau folie de aluminiu

Fatetare este un nume general pentru mai multe procese diferite care pot fi efectuate pentru a da o fata materialului din vata de sticla. Cele mai comune sunt lipirea de hartie si folie de aluminiu.

Lipirea acestor fete pe produs necesita lipici. Rolele de materiale de fatetare sunt livrate cu un adeziv aplicat pe suprafata. In masina de aplicare a fetei exista adeziv activat de o rola de incalzire. Adezivul cald se topeste si se lipeste de produs pentru a se lega cu vata de sticla. O hota de extractie a aerului este plasata deasupra rolei de incalzire pentru a indeparta orice degajare provenita de la lipiciul cald.

Tabelul 13 Parametrii hoteide extractie fatetare

| Parametru                     | U.M.               | Valoare |
|-------------------------------|--------------------|---------|
| Debit total de evacuare       | Nm <sup>3</sup> /h | 9.000   |
| Diametrul interior al cosului | mm                 | 700     |



|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Temperatura         | °C  | ambientala   |
| Poluant             | Concentratii poluanti,<br>mg/m <sup>3</sup> | Concentratii poluanti, limite impuse de<br>Ordinul 462/93<br>mg/m <sup>3</sup> |
| Pulberi (particule) | <10   | 50   |
| COV                 | <5  | -  |

**Evacuare hota de extractie prelucrare vata de sticla – taiere, etc.**

Dupa racirea produsului, porneste linia de procesare in care produsele sunt taiate si ambalate pentru a satisface cerintele clientului. Majoritatea acestor procese genereaza praf, care este extras din cladire utilizand un sistem de desprafuire. Sistemul contine un filtru de praf (filtru sac) si un ventilator de aspiratie pentru a extrage praful din mai multe puncte. Praful colectat in partea de jos a filtrului este reciclat in proces. Aerul este condus catre cosul de evacuare.

*Tabelul 14 Parametrii hotei de extractie prelucrare*

| Parametru                     | U.M.                   |                   | Valoare  |
|-------------------------------|------------------------|-------------------|--|
| Debit total de evacuare       | Nm <sup>3</sup> /h     |                   | 72.000   |
|                               | m <sup>3</sup> /h      |                   | 81.000   |
| Diametrul interior al cosului | mm                     |                   | 1.400  |
| Temperatura                   | °C                     |                   | ambientala   |
| Poluant                       | Concentratii poluanti, |                   | Concentratii poluanti, limite impuse<br>de Ordinul 462/93<br>mg/m <sup>3</sup> |
|                               | mg/Nm <sup>3</sup>     | mg/m <sup>3</sup> |  |
| Pulberi (particule)           | <20                    | <17,7             | 50   |

**Emisii din procese tehnologice**

Aprecierea nivelului de poluare datorat emisiilor punctiforme rezultate din



procesele tehnologice se face prin comparatie cu concentratiile maxime admise si reglementarile normativelor in vigoare:

- Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. – ordin pentru aprobarea conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare - pentru emisii punctiforme;
- Ordinul nr. 756 / 1997 – Ordin al ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluarii mediului.

Concentratiile poluantilor emisi in atmosfera din procese tehnologice impuse de Ordinul 462/93 al M.A.P.P.M. sunt prezentate in tabelul urmator.

*Tabelul 15. Parametrii proceselor tehnologice*

| Poluant   | U.M.              | Concentratiile poluanti, limite impuse de Ordinul 462/93 al M.A.P.P.M. |
|---|-------------------|--|
| Pulberi (particule)   | mg/m <sup>3</sup> | 50   |
| Oxizi de sulf (anhidrida sulfuroasa si anhidrida sulfurica) (exprimati in anhidrida sulfuroasa) | mg/m <sup>3</sup> | 500  |
| Oxizi de azot (monoxid de azot si dioxid de azot) (exprimati in dioxid de azot)                 | mg/m <sup>3</sup> | 500  |
| Compusi clorurati, cu exceptia clorurii de cianogen si a fosgenului (exprimati ca HCl)          | mg/m <sup>3</sup> | 30   |
| Fluor si compusii sai (exprimati ca HF)   | mg/m <sup>3</sup> | 5  |
| Fenol   | mg/m <sup>3</sup> | 20   |
| Formaldehida  | mg/m <sup>3</sup> | 20   |
| Amoniac   | mg/m <sup>3</sup> | 30   |
| Amine (dimetilamine, dietilamine)   | mg/m <sup>3</sup> | 20   |
| COV   | mg/m <sup>3</sup> | -  |



Respectarea limitelor impuse pentru evacuarea concentratiilor poluantilor in atmosfera este obligatorie pentru prevenirea poluarii aerului ambiental.

**Emisii punctiforme – CTA + cosuri in caz de urgenta + ventilatoare + supape + cosuri de desfumare**

- centrale de tratare aer (3 buc.) – 3 guri de evacuare 1200 x 1200mm - amplasate astfel:
  - 2 buc. pe acoperisul cladirii SO 06;
  - 1 buc. pe acoperisul cladirii SO 26;
- cosuri cu functionare numai in caz de urgenta (3 buc):
  - aferent cuptorului de topire (1 buc.) – tubulatura cu  $\Phi= 1100\text{mm}$  – 8220 Nm<sup>3</sup>/h – CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, metale grele, pulberi;
  - aferent utilajului de rafinare a sticlei topite (2 buc.) – tubulatura cu  $\Phi= 300 \times 600\text{mm}$ – 2 x 500 Nm<sup>3</sup>/h – CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, metale grele, pulberi;
- alte surse de emisii: ventilatoare / turnuri de racire:
  - ventilator de extractie a aburului din zona de scurgere la Topitorie, 50000 Nm<sup>3</sup>/h, diametru interior tubulatura 1200 mm;
  - ventilatoare aferente instalatiei de preparare liant (4 buc.), 5 m<sup>3</sup>/h;
  - ventilator sistem colectare aer atelier de sudura (1 buc.);
  - 1 turn de racire - masini de fibrilzat;
  - 2 turnuri de racire - racirea cioburilor de sticla la oprirea instalatiei in procedura normala sau in caz de urgenta;
- supape aferente echipamentelor, prin care sunt posibile diverse evacuari in atmosfera:
  - supape ale rezervoarelor de amoniac (1 buc.) si dextroza (2 buc.);
  - supape ale instalatiei de racire a apei pentru topire (4 buc.);
  - supapa de siguranta la alimentarea gazului metan in cuptor (1 buc.);
  - supapa de siguranta la alimentarea oxigenului in cuptor (1 buc.);
  - conducta de evacuare gaze arse de la generatorul diesel, in caz ca este utilizat;
  - supapa de siguranta a skidului de alimentare a gazelor naturale (1 buc.);





- cosuri pentru desfumare (care functioneaza doar in caz de incendiu):
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 00;
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 01;
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 02;
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 03 (inclusiv SO 02-P04);
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 05;
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 10;
  - trape de fum montate in acoperisul cladirii SO 69.

#### Centrale de tratare aer

Pentru cladirea SO 06 – Anexa administrativ-sociala au fost prevazute doua centrale de tratare a aerulu. Prima dintre acestea, avand doua fluxuri, introducere aer tratat si evacuare aer viciat, beneficiaza de o sectiune de recuperare a energiei termice inmagazinate in aerul evacuat si folosirea acestea la pretratarea aerului proaspat introdus.

Centrala de tratare a aerului are urmatoarea componenta:

- Pe fluxul de introducere si tratare a aerului proaspat:
  - Sectiune de filtrare cu filtru clasa F7 (conf EN779:2012) ePM10 (conf EN ISO 16890)
  - Recuperator de caldura de tip schimbator de caldura in placi, cu eficienta minima de 65 %
  - Baterie de incalzire cu agent termic apa calda (80/60oC), avand capacitatea nominala de 64 kW
  - Baterie de racire in detenta directa (DX), avand capacitatea nominala de 21 kW
  - Ventilator de introducere, avand debitul de 7750 m<sup>3</sup>/h si un disponibil de presiune de 500 Pa
  - Atenuator de zgomot (optional, functie de parametrii acustici ai echipamentului)
- Pe fluxul de evacuare a aerului viciat:
  - Sectiune de filtrare cu filtru clasa G3 (conf EN779:2012) Brut (conf EN ISO 16890)



- Recuperator de caldura de tip schimbator de caldura in placi, cu eficienta minima de 65 %
- Ventilator de evacuare, avand debitul de 4250 m<sup>3</sup>/h si un disponibil de presiune de 420 Pa

A doua centrala de tratare a aerului, asigura aportul de aer proaspat de compensare la functionarea extractiei de aer prin hota de la bucatarie.

Centrala de tratare a aerului are urmatoarea componenta:

- Sectiune de filtrare cu filtru clasa F7 (conf EN779:2012) ePM10 (conf EN ISO 16890)
- Ventilator de introducere, avand debitul de 4000 m<sup>3</sup>/h si un disponibil de presiune de 250 Pa
- Baterie de incalzire cu agent termic apa calda (80/60oC), avand capacitatea nominala de 49 kW

Pentru cladirea SO 26 – Casa poarta, a fost prevazuta o centrala de tratare a aerului, care asigura aportul de aer proaspat in incaperile cu ocupare permanenta sau periodica, dar si de compensare aerului evacuate de ventilatoarele de extractive de la grupurile sanitare.

Centrala de tratare a aerului are urmatoarea componenta:

- Sectiune de filtrare cu filtru clasa F7 (conf EN779:2012) ePM10 (conf EN ISO 16890)
- Ventilator de introducere, avand debitul de 950 m<sup>3</sup>/h si un disponibil de presiune de 180 Pa
- Baterie de incalzire electrica, avand capacitatea nominala de 11 kW

#### Cosuri cu functionare numai in caz de urgenta

##### Cosul cuptorului de topire - numai pentru siguranta – 1 buc.

Cosul cuptorului de topire este utilizat numai in situatii de urgenta, cum ar fi o cadere de tensiune sau defectiune electrica majora. Fumurile fierbinti de la topitor trebuie sa fie evacuate intr-un mod sigur, pentru a preveni supraincalzirea sau intrarea masiva in sistemul de reducere a emisiilor.

Capacul situat deasupra cosului de urgenta se deschide automat cu un sistem cu contragreutate. Ventilatorul de evacuare si sistemul de alimentare a materiei prime se opresc imediat si arzatoarele vor functiona cu o flacara scazuta.

Debitul de gaze emis si incarcatura de praf se vor reduce semnificativ datorita opririi caldurii.



In aceasta situatie, operatorii trebuie sa decida rapid daca sa remedieze problema si sa reporneasca procesul sau daca sa inceapa sa golesca cuptorul catre o stationare completa (la rece). O procedura trebuie sa ghideze operatorii sa decida pe baza tipului si duratei perioadei de urgenta.

Fluxul care se evacueaza prin cosul de urgenta in exploatare este compus din gazele de combustie ale situatiei cu flacara scazuta plus tirajul natural prin cos.

*Tabelul 16. Caracteristicile cosului sunt urmatoarele:*

| Parametru            | UM  | Valoare   |
|----------------------|---|-----------|
| Debit total estimat  | Nm <sup>3</sup> /h                          | 8.220     |
|                      | m <sup>3</sup> /h                           | 18.000    |
| Temperatura          | °C  | 300 – 350 |
| Poluantii principali | Dioxid de carbon (CO <sub>2</sub> )         |           |
|                      | Oxizi de azot (exprimati in dioxid de azot) |           |
|                      | Oxizi de sulf (exprimati in dioxid de sulf) |           |
|                      | Metale grele                                |           |
|                      | Particule                                   |           |

#### Cosuri de urgenta de la rafinare - numai pentru siguranta – 2 buc.

Cele doua cosuri de urgenta sunt utilizate atunci cand sistemul din aval nu este disponibil. Fie ventilatorul de la rafinare, fie filtrul din aval si ventilatorul de la topire nu sunt disponibile.

Fumurile fierbinti de la rafinare trebuie sa fie evacuate intr-un mod sigur, pentru a preveni supraincalzirea sau sau intrarea masiva in sistemul de reducere a emisiilor.

Supapele automate deschid cosurile de urgenta de la rafinare si gazele de evacuare fierbinti sunt evacuate in exterior. Cosurile de urgenta sunt proiectate pentru a crea un tiraj natural pentru a amesteca fumul fierbinte cu aer ambiental rece. Fluxul prin cosurile de urgenta este suma gazelor evacuate din rafinator plus tirajul natural al cosului.



Tabelul 17. Caracteristicile cosului sunt urmatoarele:

|                               |   |           |
|-------------------------------|---|-----------|
| Numarul punctelor de evacuare | 2   |           |
| Parametru pentru o singur cos |   |           |
| Parametru                     | UM  | Valoare   |
| Debit total estimat           | Nm <sup>3</sup> /h                          | 500       |
|                               | m <sup>3</sup> /h                           | 1.200     |
| Temperatura                   | °C  | 300 – 350 |
| Diametru interior cos         | mm  | 300 / 600 |
| Poluantii principali          | Dioxid de carbon (CO <sub>2</sub> )         |           |
|                               | Oxizi de azot (exprimati in dioxid de azot) |           |
|                               | Oxizi de sulf (exprimati in dioxid de sulf) |           |
|                               | Metale grele                                |           |
|                               | Particule                                   |           |

**Alte surse de emisii: ventilatoare / turnuri de racire**

**Ventilator de extractie a aburului din zona de scurgere la Topitorie**

Topitoria poate fi drenata / golita de produs in timpul unei opriri. Volumul de sticla topita este drenat si stins cu apa pentru a se raci si a solidifica sticla.

Deoarece evaporarea apei este normala in cadrul acestui proces, in zona aceasta de scurgere este instalat un ventilator de extractie a aburului.

Extractia aburului trebuie sa impiedice raspandirea umiditatii in cladire si sa nu creeze probleme de siguranta datorita vizibilitatii reduse.

Tabelul 18. Caracteristicile ventilatorului

| Parametru           | UM                 | Valoare |
|---------------------|--------------------|---------|
| Debit total estimat | Nm <sup>3</sup> /h | 50.000  |



| Parametru             | UM            | Valoare    |
|-----------------------|---------------|------------|
| Temperatura           | °C            | ambientala |
| Diametru interior cos | mm            | 1.200      |
| Poluantii principali  | Vapori de apa |            |

#### Ventilatoare aferente instalatiei de preparare liant

Deoarece amoniacul este unul dintre ingredientele din liant, exista inevitabil un miros de amoniac in zona de preparare a liantului. Pentru a minimiza mirosul de amoniac procesul de preparare a liantului este facut in vase inchise. Aceste vase au nevoie de aerisire in timpul pregatirii loturilor de liant. 4 conducte de ventilare vor fi amplasate in afara cladirii.

Fluxul maxim de aerisire este in functie de nivelul lichidului din vas. Capacitatile tipice ale pompei in procesul de dozare sunt de aproximativ 5 m<sup>3</sup>/h la temperatura ambianta.

#### Turn de apa de racire - masini de fibrilizat

Masinele care transforma sticla topita in fibre mici trebuie sa fie racite cu apa la o temperatura maxima de aproximativ 35°C.

Disiparea caldurii sistemului este de aproximativ 1 MW. De aceea este instalat un turn de racire cu aceeasi capacitate si o evaporare corespunzatoare a apei.

#### Turnuri de apa de racire - racirea cioburilor de sticla la oprirea instalatiei in procedura normala sau in caz de urgenta

Fiecare oprire de productie sau o oprire partiala incepe cu racirea sticlei provenind de la topitorie intr-un sistem de apa dedicat, numit "apa de cullet".

Energia sticlei topite este transferata in apa care se incalzeste.

Masa de "apa de cullet" este racita de un set de 2 turnuri de racire cu o capacitate totala de aproximativ 4 MW si evaporarea apei corespunzatoare.

#### Supape aferente echipamentelor

Supape ale rezervoarelor de amoniac (1 buc.) si dextroza (2 buc.);

Rezervorul de amoniac si 2 rezervoare de dextroza situate in exterior sunt echipate cu supape combinate de aerisire si de siguranta.

Supape ale instalatiei de racire a apei pentru topire (4 buc.);

Sistemul de apa de racire pentru topire contine 4 orificii prin acoperis pentru a



preveni presiunea suplimentara in reseaua de apa de racire.

Intr-o timpul unei defectiuni care conduce la o crestere a temperaturii apei, si chiar la temperatura normala, este posibila evaporarea apei.

**Supapa de siguranta la alimentarea gazului metan in cuptor (1 buc.);**

Skid-ul gazului pentru topire contine o supapa de siguranta a presiunii (PSV) pentru a preveni suprasolicitarea sistemului. Gazul natural se va evacua intr-o locatie sigura in afara cladirii.

**Supapa de siguranta la alimentarea oxigenului in cuptor (1 buc.);**

Skidul de oxigen pentru topire contine o supapa de siguranta a presiunii (PSV) pentru a preveni suprasolicitarea sistemului. Oxigenul se va evacua intr-o locatie sigura in afara cladirii.

**Conducta de evacuare gaze arse de la generatorul diesel, in caz ca este utilizat;**

Pentru cazul unei caderi a energiei electrice este amplasat pe partea laterala un generator diesel. Puterea de urgenta produsa este utilizata pentru a mentine functionarea echipamentelor, necesara pentru a fi protejate sau pentru a evita alte daune majore, risc de incendiu sau alte situatii periculoase.

Generatorul are o conducta de evacuare locala.

**Supapa de siguranta a skidului de alimentare a gazelor naturale (1 buc.);**

Skidul de gaze naturale de intrare contine o supapa de siguranta a presiunii (PSV) pentru a preveni suprasolicitarea sistemului. Gazul natural se va evacua intr-o locatie sigura in afara cladirii.

**Cosuri pentru desfumare**

Desfumarea pentru cladirile de productie si pentru cele unde acest lucru este necesar, conform normativ P118-1999, se realizeaza in mod natural, prim trape de desfumare montate in acoperisurile cladirilor.

- Pentru cladirea SO 00
  - Suprafata efectiva de desfumare este de 23,21 m<sup>2</sup>
  - Au fost prevazute 9 bucati trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare avand aria efectiva de 2,60 m<sup>2</sup>
- Pentru cladirea SO 01
  - Suprafata efectiva de desfumare este de 38,90 m<sup>2</sup>
  - Au fost prevazute 15 bucati trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare avand aria efectiva de 2,60 m<sup>2</sup>



- Pentru cladirea SO 02 (mai puțin P04 – zona comuna cu SO 03 și tratată în cadrul acelei clădiri)
  - Suprafața efectivă de desfumare este de 62,78 m<sup>2</sup>
  - Au fost prevăzute 25 bucăți trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare având aria efectivă de 2,60 m<sup>2</sup>
- Pentru cladirea SO 03 (inclusiv SO 02-P04)
  - Suprafața efectivă de desfumare este de 138,90 m<sup>2</sup> (SO 03 – 103,50 m<sup>2</sup> și SO 02-P04 – 35,40 m<sup>2</sup>)
  - Au fost prevăzute 55 bucăți trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare având aria efectivă de 2,60 m<sup>2</sup>
- Pentru cladirea SO 05
  - Suprafața efectivă de desfumare este de 8,32 m<sup>2</sup>
  - Au fost prevăzute 4 bucăți trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare având aria efectivă de 2,60 m<sup>2</sup>
- Pentru cladirea SO 10
  - Suprafața efectivă de desfumare este de 3,28 m<sup>2</sup>
  - Au fost prevăzute 2 bucăți trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare având aria efectivă de 2,60 m<sup>2</sup>
- Pentru cladirea SO 69
  - Suprafața efectivă de desfumare este de 38,96 m<sup>2</sup>
  - Au fost prevăzute 15 bucăți trape de desfumare 1,80 x 2,10 m fiecare având aria efectivă de 2,60 m<sup>2</sup>

#### Emisii punctiforme din procese tehnologice pe platforma

Aprecierea nivelului de poluare datorat emisiilor punctiforme rezultate din procesele tehnologice din cadrul platformei s-a făcut prin comparație cu concentrațiile maxime admise și reglementările normativelor în vigoare:

- Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. – ordin pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare - pentru emisii punctiforme;
- Ordinul nr. 756 / 1997 – Ordin al ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului.

Concentrațiile poluanților emiși în atmosfera din procese tehnologice impuse de Ordinul 462/93 al M.A.P.P.M. sunt prezentate în tabelul următor.



Tabelul 19. Concentratii din procese tehnologice

| Poluant   | U.M.              | Concentratii poluanti, limite impuse de Ordinul 462/93 al M.A.P.P.M. |
|---|-------------------|--|
| Pulberi (particule)   | mg/m <sup>3</sup> | 50   |
| Oxizi de sulf (anhidrida sulfuroasa si anhidrida sulfurica) (exprimati in anhidrida sulfuroasa) | mg/m <sup>3</sup> | 500  |
| Oxizi de azot (monoxid de azot si dioxid de azot) (exprimati in dioxid de azot)                 | mg/m <sup>3</sup> | 500  |
| Compusi clorurati, cu exceptia clorurii de cianogen si a fosgenului (exprimati ca HCl)          | mg/m <sup>3</sup> | 30   |
| Fluor si compusii sai (exprimati ca HF)   | mg/m <sup>3</sup> | 5  |
| Fenol   | mg/m <sup>3</sup> | 20   |
| Formaldehida  | mg/m <sup>3</sup> | 20   |
| Amoniac   | mg/m <sup>3</sup> | 30   |
| Amine (dimetilamine, dietilamine)   | mg/m <sup>3</sup> | 20   |
| COV   | mg/m <sup>3</sup> | -  |

Respectarea limitelor impuse pentru evacuarea concentratiilor poluantilor in atmosfera este obligatorie pentru prevenirea poluarii aerului ambiental.

#### Emisii difuze

##### Locuri de munca

In conditii normale de functionare nu trebuie sa existe emisii difuze la locul de munca.

Totusi, in anumite zone, in functie de produsele vehiculate, este posibil sa apara in aer COV-uri (compusi organici volatili), pulberi, amoniac, adezivi, solventi, mirosuri specifice etc. care vor fi evacuate prin intermediul sistemului de ventilatie existent.

Conform HG nr. 1218 / 2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva





riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, ANEXA Nr. 1 Valori limita obligatorii nationale de expunere profesionala ale agentilor chimici, modificata si completata cu HG nr. 1 / 2012, pentru compusii intalniti in cadrul societatii trebuie sa se respecte urmatoarele limite:

Tabelul 20. Valori limita:

| Poluant   | Valoare limita maxima |      |                       |     |
|---|-----------------------|------|-----------------------|-----|
|   | 8 h                   |      | Termen scurt (15 min) |     |
|   | mg/m <sup>3</sup>     | ppm  | mg/m <sup>3</sup>     | ppm |
| Uleiuri minerale                                  | 5                     | -    | 10                    | -   |
| Oxid de carbon                                    | 20                    | 17,5 | 30                    | 26  |
| Bioxid de carbon                                  | 9000                  | 5000 | -                     | -   |
| Oxizi de azot (exprimati in NO <sub>2</sub> )     | 5                     | 3    | 8                     | 4   |
| Bioxid de sulf                                    | 5                     | 2    | 10                    | 4   |
| Hidrocarburi alifaticice (motorina)               | 700                   | -    | 1000                  | -   |
| Gaze lichefiate (continand in principal C3-C4)    | 1200                  | -    | 1500                  | -   |
| Amoniac   | 14                    | 20   | 36                    | 50  |
| Biocide   | -                     | -    | 0,40                  |     |
| Acid sulfuric                                     | 0,5                   | -    | 1                     | -   |
| Hidroxizi alcalini exprimati ca hidroxid de sodiu | 1                     | -    | 3                     | -   |
| Pulberi fara efect specific                       | 10                    | -    | -                     | -   |

Datorita posibilitatii aparitiei emisiilor difuze de poluanti in anumite zone ale unitatii, acestea vor fi prevazute cu sisteme de ventilatie care vor asigura protectia mediului de lucru si a atmosferei. Proiectul prevede masuri corespunzatoare astfel incat valorile concentratiilor de poluanti in atmosfera zonei de munca sa nu depaseasca



concentrațiile maxime admisibile impuse prin legislație.

*Simularea dispersiei în aer a emisiilor*

Datele din tabelele de mai sus precum și caracteristicile tehnice ale sistemelor de depoluare au fost utilizate pentru alcatuirea hartilor de dispersie.

*Tabelul 20. Datele tehnice ale surselor de emisii*

| Sursa            |           | Diametru       | Viteza emisiilor | Volumul emisiilor    | Suprafata cosului | Temp. la cos | Debitul cosului     | Umiditate |
|------------------|-----------|----------------|------------------|----------------------|-------------------|--------------|---------------------|-----------|
|                  |           | (m)            | (m/s)            | (Nm <sup>3</sup> /h) | (m <sup>2</sup> ) | (°K)         | (m <sup>3</sup> /s) | (%)       |
| Cos 1            | dispersie | 1.200          | 9.2600           | 37700                | 1.13              | 513.15       | 10.47               | 5         |
| Cos 2            | urgenta   | 1.100          | 2.4000           | 8220                 | 0.95              | 598.15       | 2.28                |           |
| Cos 3<br>(2 buc) | urgenta   | 0.300<br>0.600 | 1.9658<br>0.4914 | 500                  | 0.07<br>0.28      | 598.15       | 0.14                |           |
| Cos 4            | dispersie | 3.900          | 11.299           | 485600               | 11.94             | 312.15       | 134.89              | 6.8       |
| Cos 5            | dispersie | 0.700          | 6.4994           | 9000                 | 0.38              | 293.15       | 2.5                 | 1         |
| Cos 6            | dispersie | 1.400          | 12.9988          | 72000                | 1.54              | 293.15       | 20                  | 1         |
| Cos 7            | existent  | 0.606          | 7.9205           | 8220                 | 0.29              | 598.15       | 2.28                |           |

*Tabelul 21. Emisii maxime g/s*

| Sursa            | TSP  | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | HCl | HF   | NH <sub>3</sub> | Formaldehide | Fenoli | Amine | VOC  |
|------------------|------|-----------------|-----------------|-----|------|-----------------|--------------|--------|-------|------|
| Cos 1            | 0.50 | 4.97            | 1.49            | 0.3 | 0.05 |                 |              |        |       |      |
| Cos 2            |      |                 |                 |     |      |                 |              |        |       |      |
| Cos 3<br>(2 buc) |      |                 |                 |     |      |                 |              |        |       |      |
| Cos 4            | 6.29 |                 |                 |     |      | 7.54            | 0.63         | 1.26   | 0.38  | 3.77 |
| Cos 5            | 0.02 |                 |                 |     |      |                 |              |        |       | 0.01 |
| Cos 6            | 0.40 |                 |                 |     |      |                 |              |        |       |      |



|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Cos 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tabelul 22. Emisii anuale medii

| Sursa            | TSP  | NOx  | SOx  | HCl  | HF   | NH3  | Formaldehide | Fenoli | Amine | VOC  |
|------------------|------|------|------|------|------|------|--------------|--------|-------|------|
| Cos 1            | 0.07 | 2.25 | 1.12 | 0.04 | 0.01 |      |              |        |       |      |
| Cos 2            |      |      |      |      |      |      |              |        |       |      |
| Cos 3<br>(2 buc) |      |      |      |      |      |      |              |        |       |      |
| Cos 4            | 1.26 |      |      |      |      | 5.03 | 0.13         | 0.13   | 0.13  | 2.51 |
| Cos 5            | 0.01 |      |      |      |      |      |              |        |       | 0.01 |
| Cos 6            | 0.10 |      |      |      |      |      |              |        |       |      |
| Cos 7            |      |      |      |      |      |      |              |        |       |      |

Din datele rezultate din simularile rulate in cadrul studiului de dispersie, privind emisiile si tipurile de poluanti, se observa ca:

- pentru pulberi in suspensie exista un efect sinergic, ca urmare a emisiilor rezultate din mai multe cosuri (cosurile nr.1 , 4, 5 si 6), respectiv cosurile 4 si 5;
- doua dintre cosuri se remarca prin valorile mai ridicate, in comparatie cu celalalte : cosul nr.1 (emisii de NOx) si cosul nr. 4 (emisii de particule in suspensie, amoniu, si compusi organici volatili).
- pentru majoritatea compusilor poluanti emisiile se fac prin cosuri "dedicate": NOx, SOx, HCl, HF (cosul nr.1), respectiv NH3, formaldehide, Fenoli, amine (cosul nr.4)

Ca urmare, aceste doua cosuri necesita o atentie sporita in procesul de evaluare a dispersiilor poluantilor in atmosfera.

Rezultatele calculelor sunt prezentate sub forma de harti de tendinta ale concentratiilor, pentru perioade de mediere de 1 h, 24 h si 1 an (anexele nr.2 - nr.13 ale Studiului de dispersie) si pentru inaltime diferite si sub forma de grafice de variatie a concentratiilor in functie de inaltimea cosului (anexele nr.14 - nr.19 ale Studiului de dispersie).

Simularile au avut in vedere doua tipuri de scenarii pentru determinarea, in final, a inaltimilor minime ale cosurilor de emisie.



- pentru cosurile “dedicate” au fost calculate distributiile concentratiilor compusului respectiv, corespunzator unor inaltimei de eliberare cuprinse intre 30 si 55/70 m
- pentru cosurile cu efecte cumulative au fost efectuate calcule in care cosurile 5 si 6 au avut inaltimei fixe si reduse si au fost modificate, progresiv, fie inaltimea cosului nr.1, fie aceea a cosului nr.4

Pozitiile in plan ale cosurilor de emisie sunt prezentate in anexa nr.1 – plan de amplasament al proiectului, in sistem de coordonate Stereo’70, precum si in figura de mai jos. Aceste coordonate au fost transpuse in sistem UTM/WGS84, in care au fost efectuate calculele cu AERMOD View.

Figura 8. Amplasarea cosurilor de emisie (stack)



#### Legenda:

- stck 1 – cosul nr 1 de exhaustare, sistem de exhaustare apartinand cuptorului de topire
- stck 2 – cosul nr 2 de urgenta
- stck 3 – cosul nr 3 x 2 buc, de urgenta, aferent cuptorului de topire



- stck 4 – cosul nr 4 de exhaustare, sistem de exhaustare apartinand Precipitatorului electrostatic umed
- stck 5 – cosul nr 5 de exhaustare, sistem de exhaustare apartinand hotei de extractie din cadrul fabricarii vatei de sticla
- stck 6 – cosul nr 6 de exhaustare, sistem de exhaustare apartinand hotei de extractie din cadrul prelucrarii vatei de sticla
- stck 7 – cosul nr 7, existent pe amplasament

#### 6.4 Etapa de functionare - riscurile pentru sanatatea umana

Activitatea nu presupune, in cazul operarii in conditii normale si a luarii masurilor prevazute in conformitate cu legislatia in vigoare si cu respectarea cerintelor BAT/BREF aplicabile, riscuri privind sanatatea umana.

Comparatia cu documentele de referinta BAT disponibila in memoriul de prezentare si mentionata in capitolul urmator, referitoare la tehnologia aplicata in cadrul fabricii de productie vata minerala, arata urmatoarele:

- recomandarile BAT privind desfasurarea procesului de productie, depozitare, manipulare, monitorizare, etc. sunt in general aplicate in cadrul fabricii GECSAT;
- tehnicile recomandate de BAT pentru reducerea emisiilor in factorii de mediu sunt aplicate;
- nivelurile de emisie poluanti in atmosfera se situeaza sub recomandarile BAT.

#### 6.5 Etapa de functionare - cumulara efectelor cu cele ale altor proiecte existente

Amplasamentul este situat intr-o zona cu activitate industriala si economica.

In simularea dispersiilor poluantilor in atmosfera nu au fost luate in calcul emisiile asociate altor activitati si nu au fost disponibile date privind inventarele de emisii locale.

Pe amplasament exista deja o linie de productie in functiune cu capacitatea de productie de la 19t/zi vata minerala de sticla, pentru care a fost procedura de evaluare a cresterii capacitatii de productie pana la 30t /zi vata minerala de sticla.

Se apreciaza insa ca nu exista premise pentru cumulari ale efectelor poluantilor, avand in vedere tehnologiile utilizate.



## 7 Descrierea sau dovezi ale metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului

Realizarea evaluarii riscului consta in determinarea probabilitatii aparitiei unei daune si posibilitii pagubiti prin acea dauna. Nu toate amplasamentele afectate de un anumit poluant vor prezenta acelasi risc sau vor necesita acelasi nivel de remediere.

Pentru analiza riscului in analiza de fata a fost utilizata metoda matricei. Astfel, riscul a fost calculat prin corelarea factorului de probabilitate cu cel de gravitate (legatura poate fi descrisa de ecuatie):

$$\text{RISC} = \text{PROBABILITATE} \times \text{GRAVITATE}$$

pentru a obtine incadrarea riscului in diferite nivele, conform matriceei Probabilitate/Gravitate:

Tabelul 23. Corelarea matricei de risc

| PROBABILITATE \ GRAVITATE |              | Extrem de rar | Foarte rar | Rar  | Putin frecvent | Frecvent | Foarte frecvent |
|---------------------------|--------------|---------------|------------|------|----------------|----------|-----------------|
|                           |              | 1             | 2          | 3    | 4              | 5        | 6               |
| 7                         | Maxim        | 7.1.          | 7.2.       | 7.3. | 7.4.           | 7.5.     | 7.6.            |
| 6                         | Foarte grave | 6.1.          | 6.2.       | 6.3. | 6.4.           | 6.5.     | 6.6.            |
| 5                         | Grave        | 5.1.          | 6.2.       | 5.3. | 5.4.           | 5.5.     | 5.6.            |
| 4                         | Mari         | 4.1.          | 5.2.       | 4.3. | 4.4.           | 4.5.     | 4.6.            |
| 3                         | Medii        | 3.1.          | 3.2.       | 3.3. | 3.4.           | 3.5.     | 3.6.            |
| 2                         | Mici         | 2.1.          | 2.2.       | 3.3. | 2.4.           | 2.5.     | 2.6.            |
| 1                         | Neglijabile  | 1.1.          | 1.2.       | 1.3. | 1.4.           | 1.5.     | 1.6.            |



\* NOTA: se considera RISC TOLERABIL atunci cand valoarea riscului este mai mic sau egal cu (3.5.)

Prin corelarea nivelului de gravitate cu cel al probabilitatii se determina nivelul de risc asociat. Tabelul de mai jos prestabileste gradul de risc.

Tabelul 24. Corelarea matricei de risc

| Nivel de risc | Corelare gravitate - probabilitate                             |
|---------------|--|
| Minim         | (1.1.), (1.2.), (1.3.), (1.4.), (1.5.), (1.6.), (2.1.)         |
| Foarte mic    | (2.2.), (2.3.), (2.4.), (3.1.), (3.2.), (4.1.)                 |
| Mic           | (2.5.), (2.6.), (3.3.), (3.4.), (4.2.), (5.1.), (6.1.), (7.1.) |
| Mediu         | (3.5.), (3.6.), (4.3.), (4.4.), (5.2.), (5.3.), (6.2.), (7.2.) |
| Mare          | (4.5.), (4.6.), (5.4.), (5.5.), (6.3.), (7.3.)                 |
| Foarte mare   | (5.6.), (6.4.), (6.5.), (7.4.)                                 |
| Maxim         | (6.6.), (7.5.), (7.6.)   |

### Grila de evaluare a impactului

Pentru fiecare din factorii de mediu susceptibili a fi afectati de proiect, identificati si detalitati anterior, a fost evaluat gradul de risc conform metodei matricei de risc exemplificata mai sus.

Asadar, iata evaluarea impactului:

Tabelul 25. Risc identificat

| Factorul de mediu | Impact   | Matrice de risc                                  | Risc identificat |
|-------------------|--|--|------------------|
| Populatia         | Nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra populatiei | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |



| Factorul de mediu               | Impact  | Matrice de risc                                  | Risc identificat |
|---------------------------------|---|--|------------------|
| Sanatatea umana                 | Nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra sanatatii umane   | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Biodiversitatea                 | Nu au fost identificate elemente ale proiectului care sa aiba impact negativ asupra biodiversitatii   | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Ocuparea terenurilor            | Nu vor fi folosite alte terenuri decat cele ale amplasamentului, iar acestea vor fi eliberate de constructii  | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Factor de mediu apa             | Nu exisa riscul contaminarii apei uzate<br>Se impune monitorizarea pericodica a calitatii apei  | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Factor de mediu aer             | Vor exista emisii din surse stationare punctiforme si din surse mobile. Acestea sunt in sa sub limitele prevazute legislativ.<br><br>Exista tehnologii conforme cu cerintele BAT/BREF pentru prevenirea si reducerea poluarii | Probabilitatea = 4<br>Gravitatea = 3<br>Risc 4.3 | MEDIU            |
| Factor de mediu sol/subsol      | NU exista premisele unei contaminari a solului, ca urmare a activitatii de depozitare. Platforma este betonata in totalitate.   | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Emisii de gaze cu efect de sera | Functionarea si utilizarea utilajelor si autovehiculelor de transport vor genera gaze cu efect de sera. Cantitatea echivalenta in tone CO <sub>2</sub> nu este cumulativa   | Probabilitatea = 3<br>Gravitatea = 2<br>Risc 3.2 | FOARTE MIC       |
| Zgomot si vibratii              | Activitatea de depozitare este generatoare de zgomot si vibratii care se incadreaza in limitele activitatilor industriale   | Probabilitatea = 2<br>Gravitatea = 1<br>Risc 2.1 | MINIM            |
| Radiatii                        | Nu exista surse de radiatii pe amplasament  | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |





| Factorul de mediu                     | Impact   | Matrice de risc                                  | Risc identificat |
|---------------------------------------|--|--|------------------|
| Impacturile relevante pentru adaptare | Nu sunt indicii privind efectul schimbarilor climatice asupra proiectului                        | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Bunuri materiale                      | Nu exista bunuri materiale care vor fi afectate prin implementarea proiectului                   | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |
| Patrimoniul cultural                  | Nu exista obiective din patrimoniul cultural care sa fie afectate prin implementarea proiectului | Probabilitatea = 1<br>Gravitatea = 1<br>Risc 1.1 | MINIM            |

Conform acestui tabel **IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI** asociat implementarii proiectului " Construire fabrica de productie vata minerala si depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente. Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier", propus pentru a fi implementat pentru amplasamentul SC S.C. GECSAT S.A. Tarnaveni din intravilanul orasului Tarnaveni, Strada Armatei, nr. 82, judet Mures, Romania, este identificat ca fiind unul **MINIM SPRE FOARTE MIC (risc tolerabil)**, datorita incadrarii in grila de risc ca prezentand un risc mediu pentru "factorul de mediu aer", un risc foarte mic pentru factorul de mediu "emisii de gaze cu efect de sera" si risc minim, pentru restul factorilor de mediu susceptibili analizati, prin faptul ca pentru niciu factor de mediu nu a fost identificat un risc cu o valoare mai mare mai mare de 3.5.

La efectuarea lucrarilor pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului si la redactarea Raportului nu au fost intampinate dificultati deosebite. Colaborarea cu beneficiarul acestor lucrari s-a desfasurat in bune conditii si au fost furnizate toate informatiile solicitate si disponibile.



## 8 Descrierea masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea si compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate

Sistemele de reducere a emisiilor de poluanti in atmosfera au fost specificate in memoriul tehnic de prezentare si mentionate in analiza elaborata in capitolele precedente. Aceste sisteme sunt completate cu masuri organizatorice ale fluxului de activitate, bazate pe cele mai bune tehnici aplicabile si pe experienta cu gestionarea unor facilitati similare pe teritoriul Uniunii Europene si in alte regiuni, detinute de viitorul operator, Knauf Insulation.

A fost elaborata o analiza comparativa a cerintelor BAT reference document for the manufacture of glass – 2013; Decizia de punere in aplicare a Comisiei din 28 februarie 2012 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) privind emisiile industriale pentru fabricarea sticlei.

Fiind instalatie noua, propunsa pentru implementare, analiza a avut in vedere in principal consideratiile tehnice, prezentate mai jos:

*Tabelul 26. Compararea tehnicilor de tratare si a nivelurilor de emisie descrise in BAT*

| Parametrul  |                 | Prin cele mai bune tehnici disponibile                           | Conform tehnicilor propuse de titular                   |
|---|-----------------|--|---|
| 1. Emisii de pulberi generate de cuptoare de topire | Tehnica tratare | Sistem de filtrare: precipitator electrostatic sau filtru cu sac | Utilizare precipitator electrostatic (EP)               |
|   | Nivel emisie    | < 10-20 mg/Nm <sup>3</sup><br>< 0,02-0,050 kg/tona sticla topita | < 20 mg/Nm <sup>3</sup><br>< 0,05 kg/tona sticla topita |



| Parametrul  |                 | Prin cele mai bune tehnici disponibile  | Conform tehnicilor propuse de titular   |
|---|-----------------|---|---|
| 2. Oxizi de azot (NOx) de la cuptoare de topire             | Tehnica tratare | <p>Reducerea raportului aer/combustibil</p> <p>Reducerea temperaturii aerului de combustie</p> <p>Combustie esalonata</p> <p>Recircularea gazelor de evacuare</p> <p>Arzatoare cu nivel redus de NOx</p> <p>Selectia combustibilului</p>  | <p>Reducerea raportului aer/combustibil</p> <p>Arderea gazelor naturale se face cu oxigen pur pentru a minimiza formarea de NOx</p>                             |
|   | Nivel emisie    | <p>&lt; 200 – 500 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,4 – 1,0 kg/tona sticla topita</p>   | <p>-</p> <p>&lt; 0,5 kg/tona sticla topita</p>  |
| 3. Oxizi de sulf (SOx) de la cuptoare de topire             | Tehnica tratare | <p>Reducerea la minimum a continutului de sulf in formula amestecului si optimizarea echilibrului sulfurii</p> <p>Utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf</p> <p>Epurare uscata sau semi-uscata, in combinatie cu un sistem de filtrare</p> <p>Utilizarea epurarii umede</p> | <p>Reducerea la minimum a continutului de sulf in formula amestecului si optimizarea echilibrului sulfurii</p> <p>Utilizare precipitator electrostatic (EP)</p> |
|   | Nivel emisie    | <p>&lt; 50-150 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,1-0,3 kg/tona sticla topita</p>  | <p>&lt; 150 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,3 kg/tona sticla topita</p>   |
| 4. Acidul clorhidric (HCl) si acidul fluorhidric (HF) de la | Tehnica tratare | <p>Selectia de materii prime pentru formula amestecului cu un continut redus de clor si fluor</p> <p>Epurare uscata sau semi-uscata, in combinatie cu un sistem de filtrare</p>   | <p>Selectia de materii prime pentru formula amestecului cu un continut redus de clor si fluor</p> <p>Utilizare precipitator electrostatic (EP)</p>              |



| Parametrul                                   |                 | Prin cele mai bune tehnici disponibile  | Conform tehnicilor propuse de titular  |
|--|-----------------|---|--|
| cuptoarele de topire                         | Nivel emisie    | <p>Clorura de hidrogen, exprimata ca HCl</p> <p>&lt; 5-10 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,01-0,02 kg/tona sticla topita</p> <p>Fluorura de hidrogen, exprimata ca HF</p> <p>&lt; 1-5 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,002-0,013 kg/tona sticla topita</p>                                      | <p>HCl</p> <p>&lt; 10 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,02 kg/tona sticla topita</p> <p>HF</p> <p>&lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,013 kg/tona sticla topita</p> |
| 5. Metale provenind de la cuptoare de topire | Tehnica tratare | <p>Selectia de materii prime pentru formula amestecului cu un continut redus de metale</p> <p>Aplicarea unui sistem de filtrare</p>   | <p>Selectia de cioburi de sticla pentru formula amestecului cu un continut redus de metale</p> <p>Utilizare precipitator electrostatic (EP)</p>                      |
|  | Nivel emisie    | <p>Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI)</p> <p>&lt; 0,2-1 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 0,4-2,5×10<sup>-3</sup> kg/tona sticla topita</p> <p>Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)</p> <p>&lt; 1-2 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>&lt; 2-5×10<sup>-3</sup> kg/tona sticla topita</p> | -  |
| 6. Emisii generate de                        | Tehnica tratare | <p>Jeturi si cicloane de impact</p> <p>Epuratori umezi</p> <p>Precipitatoarea electrostatice umede</p>  | Utilizare precipitator electrostatic umed (wet-EP)   |



| Parametrul  |  | Prin cele mai bune tehnici disponibile  | Conform tehnicilor propuse de titular   |
|---|--|---|---|
| procese din aval  | Nivel emisie - Emisii combinate de formare, intarire si racire | Total particule < 20-50 mg/Nm <sup>3</sup><br>Fenol < 5-10 mg/Nm <sup>3</sup><br>Formaldehida < 2-5 mg/Nm <sup>3</sup><br>Amoniac 30-60 mg/Nm <sup>3</sup><br>Amine < 3 mg/Nm <sup>3</sup><br>Total COV 10-30 mg/Nm <sup>3</sup>  | Total particule < 50 mg/Nm <sup>3</sup><br>Fenol < 1 mg/Nm <sup>3</sup><br>Formaldehida < 1 mg/Nm <sup>3</sup><br>Amoniac <60 mg/Nm <sup>3</sup><br>Amine < 3 mg/Nm <sup>3</sup><br>Total COV = 30 mg/Nm <sup>3</sup>   |
| 7. Emisii in apa generate de procesele de fabricare a sticlei | Tehnici pentru reducere a consumului de apa                    | Reducerea scurgerilor si a infiltratiilor<br>Recircularea apelor de racire si tratare dupa purjare<br>Utilizarea unui sistem de apa in circuit cvasi-inchis   | Instalarea unui sistem nou de alimentare cu apa si canalizare care asigura reducerea pierderilor;<br>Recircularea apelor de racire<br>Utilizarea unui sistem de apa in circuit cvasi-inchis   |
|   | Tehnica tratare  | Tehnci standard de tratare: sedimentare, sortare, separare, neutralizare, filtrare, aerare, precipitare, coagulare si floclare etc. Tehnici de bune practici standard pentru a controla emisiile provenite din depozitarea materiilor prime lichide si din produsele intermediare, cum ar fi izolarea, inspectarea / testarea rezervoarelor, protectia la supraincarcare etc.<br>Descarcare in instalatiile municipale de epurare a apelor reziduale. | Utilizarea unor tehnici de bune practici privind controlul emisiilor provenite de la depozitarea materiilor prime lichide si produsele intermediare (izolarea, inspectarea rezervoarelor, protectia la supraincarcare, etc.)<br>Descarcarea apelor uzate in reseaua de canalizare a Municipiului Tarnaveni. |



| Parametrul   |                  | Prin cele mai bune tehnici disponibile  | Conform tehnicilor propuse de titular  |
|--|------------------|---|--|
| 8. Deseuri generate de procesele de fabricarea sticlei | Tehnica reducere | <p>Reciclarea materialelor reziduale ale amestecului</p> <p>Reducerea la minimum a pierderilor de material in timpul depozitarii si manipularii materiilor prime.</p> <p>Reciclarea pulberilor din formula amestecului</p> <p>Valorificarea materialelor refractare aflate la sfarsitul ciclului de viata pentru utilizare posibila in alte industrii</p> | <p>Reciclarea materialelor reziduale ale amestecului</p> <p>Reducerea la minimum a pierderilor de material in timpul depozitarii si manipularii materiilor prime. reciclarea pulberilor rezultate din instalatiile de tratare emisii aer</p> |

Prin aceasta comparate se poate concluziona:

- sistemele de management de mediu intalnite in cadrul GECSAT se regasesc printre cele recomandate de BAT;
- tehnicile recomandate de BAT pentru reducerea consumului specific de energie se intalnesc si in procesul GECSAT;
- modul de depozitare si manipulare a materialelor, cu scopul reducerii emisiilor difuze de pulberi in timpul proceselor care au loc, se aseamana cu tehnicile recomnadate de BAT;
- tehnicile de reducere a emisiilor in mediu si a deseurilor stipulate de BAT sunt aplicate in procesul GECSAT;
- emisiile de poluanti in aer sunt similare calitativ;
- concentratiile poluantilor emisi in atmosfera si emisiile specifice raportate la tona de sticla topita se situeaza sub recomandarile BAT;
- sistemul de monitorizare a emisiilor in mediu respecta recomandarile BAT.

Pentru cerintele BAT generale prevazute la capitolul "Concluzii BAT generale pentru fabricarea sticlei general aplicabile", se va efectua o analiza separata la etapa de solicitare a autorizatiei de mediu.

Amplasamentul este imprejmuit cu grad si prevazut cu porti de acces si evacuare



menținute închise. Accesul personalului pe amplasament se face pe poarta principală cu acces controlat în punctul de control.

Beneficiarul va solicita autorizațiile de reglementare a activității din punct de vedere al protecției mediului conform legislației în vigoare și va implementa sisteme de monitorizare în timp real a emisiilor de poluanți în atmosferă, caracteristici proceselor tehnologice.

Totodată, beneficiarul are implementat Sistemul de management de mediu la nivel de grup.

Din rezultatele simulărilor prezentate în Studiul de dispersie a poluanților, rezultă că valorile proiectate ale emisiilor de gaze cu efect poluant au fost calculate în cadrul proiectului astfel încât să fie reduse la minimum șansele de apariție ale unor evenimente rare care să conducă la apariția unor fenomene de poluare.

Evaluarea a avut ca limite principale de raportare prevederile STAS 12754, care se referă la poluarea zonelor locuite. Amplasamentul proiectului este foarte apropiat de zone rezidențiale și prin urmare raportarea la aceste limite admisibile primează. Celelalte limite stipulate în alte acte legislative naționale sau europene sunt mai permissive și cu atât mai mult nu sunt atinse.

Dacă luăm în considerare și impactul asupra sănătății și vegetației (legea nr.104/2011) apar noi constrângeri care măresc valorile cu procente din valorile limita admisibile.

Din analiza informațiilor de la facilități similare, a istoricului amplasamentului precum și din analiza hărților de dispersie a rezultat că deși valorile concentrațiilor nu depășesc limitele legale, pentru o mai mare siguranță, ar fi bine ca înălțimile cosurilor nr.1 și nr. 4 să fie de cel puțin 60 m. Pentru cosurile 5 și 6, din același motiv de siguranță, înălțimile recomandate sunt de minim 15 m. În planul local de acțiune pentru mediu al județului Mureș sunt prezentate date ale monitorizării a calității aerului. Acestea se referă în principal la emisiile de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, benzen în principal ca medii orare.

Comparând rezultatele obținute prin simulare așa cum reiese din Studiul de dispersie a poluanților, cu valorile înregistrate ca urmare a monitorizării continue a calității aerului, se observă că valorile pe care le-am obținut se încadrează în intervalele de variație ale parametrilor respectivi. De regulă, se află în partea inferioară a acestor domenii. Acest aspect este un argument în favoarea valabilității simulării efectuate.

În concluzie, înălțimea minimă recomandată a cosurilor de dispersie este următoarea:

- cosul nr 1 - minim 40 m.
- cosul nr 4 - minim 60 m.



- cosul nr 5 - minim 15 m.
- cosul nr 6 - minim 15 m.

Cosurile nr. 2 si 3 sunt cosuri de urgenta.

Avand in vedere experienta beneficiarului rezultata din operarea altor facilitati similare, a coditiilor locale istorice precum si a factorului de siguranta, consideram ca inaltimea optima a cosurilor este de 40 m pentru cosul 1, 60 m pentru cosul 4 si 15 m pentru cosurile 5 si 6





## 9 Atenuarea efectelor negative semnificative preconizate

Conform legislației de mediu în vigoare, beneficiarul activității are responsabilitatea de monitorizare a diverselor efecte pe care le are activitatea desfășurată asupra mediului.

Realizarea unui program de monitorizare a lucrărilor propuse este necesară pentru observarea tendințelor de evoluție a ecosistemului și interpretarea schimbărilor acestuia atât pe perioada de derulare a lucrărilor de execuție, cât și după realizarea acestora. Rezultatele obținute vor sta la baza evaluării eficienței acțiunilor propuse și la adaptarea acestora de-a lungul timpului.

Conform legislației de mediu în vigoare, pe perioada executiei lucrărilor, cât și în perioada de operare a instalației se vor stabili împreună cu autoritățile de mediu competente programe de monitorizare a factorilor de mediu. În perioada de funcționare liniile directe privind monitorizarea vor fi cele enunțate prin actul de reglementare emis de autoritatea de mediu, după punerea în funcțiune a obiectivului

Astfel, pentru factorul de mediu aer se vor monitoriza în continuare on-line concentrațiile emisiilor de poluanți în atmosferă.

De asemenea, se va ține evidența gestiunii tuturor deșeurilor generate pe amplasament în conformitate cu prevederile HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase (cu modificările și completările ulterioare). Se vor menține evidente ale producerii, valorificării și eliminării tuturor tipurilor de deșuri.

Frecvența de monitorizare a factorilor de mediu va fi stabilită de către autoritatea de mediu. În urma monitorizării este necesar a fi luate măsurile pentru protecția factorilor de mediu. Este recomandat ca efectuarea măsurătorilor de monitorizare să se realizeze de unități atestate iar analizarea probelor de aer, apă, sol să se realizeze în laboratoare autorizate, folosind metode standardizate. Rezultatele automonitorizărilor trebuie înregistrate și raportate autorității locale de mediu sau altor autorități interesate.



## Referinte biografice

- Decizia etapei de incadrare nr 14645/2022 emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Mures
- Certificat de urbanism nr 234/2021
- ROT00164-40-3312002-01\_Memoriu\_prezentare phase 2
- 4235-B-0427-0002-2022 rev.B Process handbook Tarnaveni phase 220220415 Emission overview per stack
- Site investigation of GECSAT industrial site, located in Tarnaveni, Mures county, Romania
- Rapoarte de incercare, emisii, 2019 – 2021
- Biogeography: an ecological and evolutionary approach. 9th edition. Cox, C. B., Moore, P.D. & Ladle, R. J. 2016 John Wiley & Sons: Hoboken, p. 20, [10].
- Sydow-Wagners methodischer Schulatlas. Wagner, H. & von Sydow, E. 1888, Gotha: Perth
- DOCUMENT DE LUCRU AL SERVICIILOR COMISIEI Rezumatul evaluarii impactului Care insoteste documentul Comunicarea O strategie a UE privind adaptarea la schimbrile climatice /\* SWD/2013/0131 final \*/
- Ghidului EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery, Tier1
- EMEP/EEA – 1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Tier 1
- EMEP/EEA 2016 – 2.A.5.b Construction and demolition
- Directiva 2000/14/CE privind zgomotul emis de echipamentele utilizate in exterior
- AVIZ Crearea unei Europe reziliente la schimbarile climatice – noua strategie a UE privind adaptarea la schimbarile climatice ENVE-VII/017
- AVIZ Industria sticlei din Europa la rascruce: realizarea unei industrii mai ecologice si eficiente din punct de vedere energetic, in conditiile cresterii competitivitatii si mentinerii unor locuri de munca de calitate (aviz din proprie initiativa) CCMI/180

Documentul contine 82 pagini



## Rezumat netehnic al informatiilor furnizate la punctele precedente

Prezentul studiu de evaluare a impactului asupra mediului a fost elaborat ca urmare a emiterii Deciziei etapei de incadrare nr 14645/06.04.2022 privind continuarea procedurii de emitere a acordului de mediu de catre Agentia pentru Protectia Mediului Mures, pentru proiectul " Construire fabrica de productie vata minerala si depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente. Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier", propus pentru a fi implementat pentru amplasamentul din str Tarnaveni, str. Armatei nr. 82, judetul Mures.

Proiectul intra sub incidenta Legii nr 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind incadrat in anexa nr. 2 la pct 5 Industria mineralelor lit.d) instalatii pentru fabricarea sticlei, inclusiv a fibrelor de sticla.

Fabrica de vata minerala de sticla din Tarnaveni, detinuta de SC GECSAT SA a necesitat modernizari complexe si continue pentru a mentine capacitatea de productie si integritatea constructiilor existente. Prin achizitia de catre Knauff Insulation Romania a facilitatilor de productie si pentru a raspunde cerintelor economice actuale, este necesara reconstructia si dotarea tehnologica corespunzatoare a fabricii de vata minerala de sticla.

In acest sens, beneficiarul intentioneaza constructia unei noi fabrici de productie vata minerala si depozitare, care include anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente, amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier.

Pe amplasment exista deja o linie de productie functionala cu o capacitate de productie de 19t/zi vata minerala de sticla, pentru care a fost demarata deja procedura privind marirea capacitatii de productie la 30 t/zi vata minerala prin modernizarea echipamentelor existente.

Obiectivul analizat este amplasat in Amplasamentul studiat se afla in intravilanul



orasului Tarnaveni, respectiv pe Strada Armatei, nr. 82, judet Mures, Romania. Functiunea principala este de productie si depozitare, iar functiunile secundare sunt cele de tip spatii tehnice, spatii social-administrative. Prin implementarea proiectului analizat (marirea zonelor de productie si depozitare care sa reflecte nevoile actuale ale beneficiarului) beneficiarul va dispune de o linie noua de productie vata minerala precum si de zone de depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, precum si sisteme noi de singera a incendiilor si de detectare si alarmare incendii.

Activitate de productie preconizata va consta in urmatoarele faze:

- aprovizionare materii prime si auxiliare (receptie si depozitare);
- pregatirea lotului;
- topirea sticlei;
- pregatirea liantului;
- realizarea vatei de sticla;
- intarirea, racirea produsului, fabricarea personalizata si ambalarea;
- depozitare si expeditie;
- activitati conexe: tesa, aprovizionare utilitati, paza, mentenanta, etc.

Alternativa selectata a fost utilizarea terenului existent pentru extinderea capacitatii de productie. Prin faptul ca nu se schimba profilul de productie, categoria si clasa de importanta acladirilor, proiectul analiza aduce imbunatatiri conditiilor lexistente.

Decizia de a realiza investitia actuala s-a luat in urma unor studii de fezabilitate bazate pe cererea verificata pentru produsele realizate si lipsa unei alte surse, care sa satisfaca aceasta cerere in zona. In etapele de analiza ale implementarii prezentului proiect nu au fost studiate alte alternative.

Sursele de emisiile in atmosfera in etapa de operare sunt:

- emisii (surse fixe), respectiv cosurile de dispersie pentru gaele arse si cosurile de exhaustare, centralele de tratare aer, cosurile de urgenta, ventilatoare, turnuri de racire, supape ale rezervoarelor si instalatiilor, supape de siguranta, conducte de evacuare, cosuri de desfumare, trape de fum
- imisii (surse difuze), in functie de produsele vehiculate in zonele de lucru, gaze de esapament ale autovehiculelor.

I

MPACTUL ASUPRA MEDIULUI asociat implementarii proiectului " Construire fabrica de productie vata minerala si depozitare, anexe tehnice, administrative si sociale, casa poarta, platforme si instalatii tehnologice, platforme de depozitare, modernizari si recompartimentari in cladiri existente. Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii



verzi, drumuri acces, imprejmuire si organizare de santier”, propus pentru a fi implementat pentru amplasamentul SC S.C. GECSAT S.A. Tarnaveni din intravilanul orasului Tarnaveni, Strada Armatei, nr. 82, judet Mures, Romania, este identificat ca fiind unul MINIM SPRE FOARTE MIC (risc tolerabil), datorita incadrarii in grila de risc ca prezentand un risc mediu pentru ”factorul de mediu aer”, un risc foarte mic pentru factorul de mediu ”emisii de gaze cu efect de sera” si risc minim, pentru restul factorilor de mediu susceptibili analizati, prin faptul ca pentru niciun factor de mediu nu a fost identificat un risc cu o valoare mai mare de 3.5.

Comparand rezultatele obtinute prin simulare asa cum reiese din Studiul de dispersie a poluantilor, cu valorile inregistrate ca urmare a monitorizarii continue a calitatii aerului, se observa ca valorile pe care le-am obtinut se incadreaza in intervalele de variatie ale parametrilor respectivi. De regula, se afla in partea inferioara a acestor domenii. Acest aspect este un argument in favoarea valabilitatii simularii efectuate. In concluzie, inaltimea minima recomandata a cosurilor de dispersie este urmatoarea:

- cosul nr 1 - minim 40 m
- cosul nr 4 - minim 60 m
- cosul nr 5 - minim 15 m
- cosul nr 6 - minim 15 m

Avand in vedere experienta beneficiarului rezultata din operarea altor facilitati similare, a conditiilor locale istorice precum si a factorului de siguranta, consideram ca inaltimea optima a cosurilor este de 40 m pentru cosul 1. 60 m pentru cosul 4 si 15 m pentru cosurile 5 si 6