

RAPORT DE AMPLASAMENT

OBIECTIV:

Fabrica de spume poliuretanic flexibile

Selimbar

Beneficiar: S.C. EUROFOAM S.R.L., SIBIU

Elaborator: S.C. L&S CONSULTING S.R.L. SIBIU

Expert Acreditat: S.C. H&S ECO CONSULT S.R.L. SIBIU

CUPRINS

Cap. I DESCRIEREA INSTALATIEI	3
1. Descrierea activitatilor	3
1.1. Descrierea activitatilor si a produselor principale care au importanta din punct de vedere al securitatii	3
cap. ii descriereA terenului	20
2.1. AMPLASAMENTUL.....	20
2.2. Dreptul de proprietate actual	22
2.3. Utilizarea actuala a terenului	22
Pe amplasamentul Eurofoam Selimbar identificam:.....	22
Zona „A,, care cuprinde:.....	22
✓ Hala recipiente depozitare TDI si polioli.....	22
✓ Rampa descarcare cisterne auto TDI si polioli	23
✓ Hala spumare	23
Zona „B,, care cuprinde:.....	23
✓ Hala maturare spume poliuretanic	23
✓ Zona depozitare de siguranta	23
Zona „C,, care cuprinde:.....	23
✓ Hala depozitare spume poliuretanic maturate/blocuri scurte	23
✓ Hala debitare spume poliuretanic.....	23
2.4. Folosinta terenului din imprejurimi	25
2.5. Topografie.....	27
2.6. Geologie si hidrogeologie	28
2.7. Hidrologie	30
2.8. Clima și calitatea aerului în zona amplasamentului.....	31
Tabel 1. Directiile predominante ale vantului si vitezele aferente.....	32
Fig.3 Roza vanturilor	32
2.9. Situația actuala privind autorizarea obiectivului.....	33
cap. III recunoasterea terenului.....	34
3.1. DEȘEURI.....	34
3.2. Depozite de materii prime si produse finite, sau rezervoare ingropate.....	42

3.3. Instalatii generale de evacuare a gazelor si pulberilor	46
3.4. Sisteme de scurgere. Evacuari. Stare apelor de suprafata.....	58
3.5. Surse de emisii in sol, subsol si freatic	69
cap. Iv rezumatul investigatiilor pe teren.....	70
4.1. Puncte de prelevare, poluanti analizati pentru aer	70
4.2. Puncte de prelevare, poluanti analizati pentru apa.....	70
4.3. Puncte de prelevare, polunti analizati pentru sol	71

CAP. I DESCRIEREA INSTALATIEI

1. Descrierea activitatilor si a produselor principale apartinand acelor parti ale amplasamentului care au importanta din punct de vedere al securitatii, surselor de riscuri de accidente majore si a conditiilor in care un astfel de accident major se poate produce, precum si masurile preventive propuse

Profilul de activitate al societatii:

Productia si comercializarea de spume poliuretanic flexibile si tehnice sub forma de blocuri, saltele si piese debitate.

Fabrica are o capacitate de productie de 15000 tone/an spuma poliuretanic flexibila de tip polieteric.

1.1. Descrierea activitatilor si a produselor principale care au importanta din punct de vedere al securitatii

1.1.1 Prezentarea activitatilor care au importanta din punct de vedere al securitatii

a. Descarcarea materiilor prime si materialelor

TDI si polioli

Transportul TDI si polioli se realizeaza de catre furnizori in cisterne auto. Descarcarea cisternelor auto se realizeaza in rampa de descarcare.

Rampă și instalație specială de descărcare direct din autocisternă sunt proiectate si dotate conform normelor ISOPA (European Isocyanate Producers Association).

Rampa de descarcare este o constructie acoperita cu copertina si inchisa pe doua laturi (prin peretele depozitului de TDI si polioli pe o parte, si un perete propriu pe partea opusa) pentru protectia impotriva precipitatiilor. Locul de garare si descarcare este prevazut cu cuva betonata de dimensiunile 20x6x0,25 m, avand volumul de 30 mc, si un bazin de colectare scurgeri accidentale de 3,5 mc. Cuva este dimensionata sa poata prelua intreaga cantitate de TDI sau polioli dintr-o cisterna. Pardoseala rampei de descarcare este inclinata la o panta astfel incat sa poata favoriza scurgerile de substante spre bazinul de colectare scurgeri din pardoseala. Condensul de pe plaseul rampei de descarcare este condus prin inclinare in bazinul de colectare scurgeri. Bazinul are peretii betonati nefiind permise exfiltratii.

Eventualele scurgeri de TDI se recupereaza cu materiale absorbante sau se neutralizeaza cu solutii speciale care contin: apa 99%, amina 0.5%, detergent lichid 0,5%.

Scurgerile accidentale de polioliol din cuva de retentie si care se vor acumula in bazinul de colectare, se vor recupera prin absorbtie cu material absorbant.

Material absorbant utilizat pentru scurgeri accidentale de polioliol este de tip supersorb / sepiolit – argila (hidrosilicat de magneziu). Indepartarea scurgerilor accidentale se realizeaza si cu materiale absorbante de tip nisip si rumegus. Materialele absorbante contaminate sunt colectate si depozitate in recipiente inchise, in spatii special amenajate pana cand substantele impregnate vor deveni inerte din punct de vedere chimic. Acestea se elimina prin depozitare la rampa de deseuri menajere a municipiului Sibiu si/sau sunt eliminate final prin incinerare de catre agenti autorizati. In rampa de descarcare autocisterne exista un brat mobil de descarcare (Dn80) articulata si un circuit de retur al vaporilor, construite special pentru diizocianati. Bratul este echipat cu valva tip bila care se conecteaza la flansa cisternei de transport, si un sistem de cuplare etansa a furtunului de retur. Bratul de descarcare se racordeaza la flansa racordului imersat al cisternei, descarcarea realizandu-se prin partea de sus a acesteia. Traseul de descarcare este conceput in asa fel incat pe toata durata descarcarii este izolat complet fata de atmosfera.

Descarcarea se poate face cu pompe sau cu aer comprimat.

- Decarcarea TDI din cisternele auto se face in circuit inchis, prin pompare. Volumul de aer disclocuit din tancurile de stocare TDI va fi introdus printr-o conducta special destinata in cisterna de transport, ceea ce impiedeca impurificarea aerului atmosferic cu vapori evacuati din tancuri.

- Polioliolul se descarca din cisternele auto in circuit inchis, prin pompare. Particularitatea consta in faptul ca nu este nevoie de captarea aerului inlocuit din tancurile de stocare, aceasta substanta nefiind puternic volatila si periculoasa la evaporare.

Pe traseul de descarcare TDI din cisterna in rezervoare este montata o pompa pneumatica si 2 ventile manuale.

Catalizatorii, colorantii, stabilizatorii, agentii de reticulare se aprovizioneaza in cantitati mai mici datorita proportiilor reduse in reteta de fabricare a spumelor poliuretane. Din acest motiv se transporta in butoaie etanse de 25 l, 50 l, 200 l si 1000 l.

b. Depozitarea materiilor prime si materialelor

Depozitul de TDI - Polioliol se gaseste amplasat in Zona B conform plan cladiri. Depozitul este sistematizat functie de substanta depozitata si procesul tehnologic.

Depozitarea TDI si poliolioli se face in prezent, in 4 rezervoare de 50 mc pentru TDI si 11 rezervoare de 50 mc de polioliol. Cantitatea totala maxima care poate fi depozitata este de: 200 mc pentru TDI si 550 mc pentru polioliol.

Depozitul este prevazut pentru tancuri cu sistem electronic de indicare nivel si avertizare sonora nivel maxim de umplere (85%), precum si gestiune a stocurilor de substanta in rezervoare. Pe fiecare rezervor sunt montate: indicator de nivel, sesizor de nivel maxim si alarma, indicatoare de temperatura.

Conducta de aerisire a tancurilor de TDI este prevazuta cu supape de sens. Tancurile nu sunt sub presiune.

Temperatura de depozitare a TDI si polioliol care asigura si conditii optime pentru procesul tehnologic este de 17 – 23°C. Traseele de conducte si rezervoarele pentru depozitarea TDI sunt executate in constructie etansa, izolate termic si prevazute cu sistem de incalzire pentru evitarea scaderii temperaturii TDI-ului sub valoarea de 160C, temperatura la care are loc cristalizarea TDI si impiedicarea curgerii acestuia (la cresterea temperaturii peste 160C are loc fenomenul invers fara a avea loc si alte fenomene secundare).

Rezervoarele sunt inscriptionate astfel:

Tanc

Tip polioliol PT1 Polioliol standard PT2 Polioliol SAN pentru spume cu bioxid PT3 Polioliol standard PT4 Polioliol SAN pentru spume HR PT5 Polioliol standard PT6 Polioliol de dilutie PT7 Polioliol de dilutie PT8 Polioliol pentru spume dure PT9 Polioliol multifunctional PT10 Polioliol PHD PT11 Polioliol PHD

Tanc

Tip TDI TT1 T80 TT2 T80 TT3 T80 TT4 T65/80

Tancurile sunt amplasate într-un depozit special amenajat de tip constructie inchisa, climatizat, pardoseală betonată, cu legatura la rampă și instalație specială de descărcare direct din autocisternă, conform normelor ISOPA (European Isocianate Producers Association). Depozitul este delimitat de hala de spumare prin pereti ce asigura o rezistenta la foc de 90 min. pentru

siguranta fiecarui sector.

Depozitul este realizat partial ingropat la cota -2,5, portiunea sub nivelul solului fiind o cuva betonata bicompartimentata pentru colectarea scurgerilor accidentale din rezervoare.

Volumul cuvei este dimensionat astfel incat sa poata prelua in caz scurgeri accidentale intreaga cantitate de TDI si polioli stocata, respectiv 292,5 mc pentru TDI si 416 mc pentru polioli.

Depozitul este climatizat (17 – 23 °C) cu un agregat de racire, respectiv cu o centrala termica, ambele aflate la exteriorul depozitului. Depozitul este dotat cu instalatie de detectare fum si caldura. Depozitul de TDI si polioli este dotat cu sistem de detectie a scurgerilor accidentale de TDI montat la intrarea din hala de spumare.

Utilizarea acestui sistem este obligatorie la accesul in incinta depozitului din orice directie.

Sistem de detectie si inregistrare emisii TDI combina constructiv si functional un sistem de detectie si un microprocesor de control pentru a obtine nivel optim pentru viteza de detectie, precizie si specificitate. Acesta raspunde rapid la eliberarile de substante periculoase pentru care este setat, ignorand in acelasi timp alte substante chimice comune utilizate.

Inainte de intrarea in depozit se procedeaza astfel (conform Instructiune detectie emisii TDI-EUR-I-PS-0223/RO):

- Se citeste valoarea inregistrata pe ecranul panoului de comanda.
- Daca valoarea afisata este cuprinsa intre 0-5 PPB, se poate intra in zona depozit tancuri.
- Daca valoarea afisata depaseste 5 PPB, aparatul va emite un semnal sonor de avertizare, dupa care se vor parcurge urmatoorii pasi:

- nu se va intra in depozit
- se informeaza responsabilii mentenanta/sectie/mediu
- persoanele desemnate de catre responsabilii mentionati se vor echipa corespunzator in vederea intrarii in depozitul tancuri (masca de gaze).
- se aeriseste spatiul si se identifica sursa de emisie TDI.

Catalizatorii, colorantii, agentii de stabilizare si reticulare sunt pastrati in ambalajele in care au fost livrati sau in tancurile de zi. Stocarea lor de rezerva se face in spatiu special amenajat din hala de spumare, unde exista un sistem de cuve capabil sa colecteze eventualele scurgeri datorate unui posibil accident. Cantitatile reduse ce sunt necesare in procesul tehnologic, nu necesita

masuri speciale de protectie in ceea ce priveste depozitarea acestor substante.

c. Spumarea

Producerea spumelor poliuretanic de diverse durități și densități se realizeaza prin reacția chimica dintre un polioliol (un alcool cu mai mult de doua grupe reactive hidroxil în molecula) si toluendiizocianat. Pentru a ajunge la calitatea dorita a spumei si pentru asigurarea producerii unor reactii chimice corespunzatoare este necesara utilizarea catalizatorilor, a reticulanților și alte componente chimice (stabilizatori, coloranți).

Anul proiectării 1998; instalare și probe tehnologice – 1998; modernizare tehnologică – 2005 și 2006 (CO₂).

Controlul proceselor tehnologice – automatizat, comandat și monitorizat prin computer și certificat din punct de vedere al calității conform standardului ISO 9001: 2008.

Tipul producției: discontinuă (aprox. 12 – 14 ore / săptămână).

Componentii principali folositi pentru producerea spumelor poliuretanic sunt:

- Toluen di-izocianat (TDI);
- Polieter – polioliol;
- Stabilizator siliconic;
- Dimetil-etanolamina;
- Octoat stanos II
- Bis(dimetilaminoetil)eter;
- Trietilen-diamina;
- alti componentii: coloranti, agenti de ignifugare, reticulare etc.

Conditionarea polioliolilor si a TDI.

Presupune depozitarea si pastrarea acestora in incapere la o temperatura cuprinsa intre min.18 si max.22. Scopul este de a asigura o temperatura constanta a materiilor prime de fiecare data si pe tot parcursul procesului de spumare astfel incat variatiile produsului obtinut sa fie cat mai mici.

Temperatura materiilor prime este foarte importanta si datorita efectului exoterm produs in timpul reactiilor chimice; in acest sens temperatura maxima a polioliolilor si TDI care sunt utilizate este limitata la 250C. Asigurarea temperaturii in incapere se face cu aroterme.

Spumarea.

Producerea spumelor poliuretanic se realizeaza in instalatia de spumare tip QFM. Materile

prime principale sunt polioliul+izocianatul care sunt depozitate in tancuri in cadrul depozitului de TDI si polioli, iar catalizatorii, stabilizatorii si colorantii sunt depozitati tancuri de capacitate mai mica / de zi in hala de spumare.

Fabricarea spumelor poliuretanic se bazeaza pe 2 reactii: una este reactia de polimerizare completa dintre reactivi cu grupa functionala -OH sau -NH si a combinatiei de izomeri a TDI rezultand o masa plastica si o alta dintre TDI si apa, din care se genereaza bioxidul de carbon.

Aditivii si catalizatorii de spumare sunt substantele care au rolul de a asigura conditiile de desfasurare a reactiilor chimice dintre polioli si TDI pentru obtinerea spumelor poliuretanic la parametrii ceruti: densitate, rezistenta la compresiune, ignifugare, rezistenta mecanica, culoare etc.

Componentele lichide necesare pentru producerea blocurilor de spuma, sunt pompate din rezervoarele de stocare in cantitati precis determinate, intr-o "camera de amestec". TDI-ul si polioliul ce ajung in camera de amestec, sunt preluate de pompe de dozaj direct din tancurile de stocare printr-un sistem de tevi si ventile, fara a intra in contact cu atmosfera.

Catalizatorii, colorantii si celelalte substante sunt preluate din tancurile de zi, aflate in hala de spumare intr-o zona numita zona de amestecare. O parte din substante sunt diluate in polioli, pentru marirea preciziei de dozare.

In vecinatatea liniei de spumare exista 30 de tancuri de zi/ rezervoare de depozitare a substantelor utilizate in proces avand urmatoarele capacitati:10 rezervoare de zi/300 l, 3 rezervoare de zi/800 l, 12 rezervoare de zi/400 l, 5 rezervoare de zi/50 l).

La inceputul spumarii toate ingredientele care sunt prezente reteta sunt pompate din rezervoarele in care se pastreaza, pe circuite separate prevazute fiecare cu debitmetre, calibrate in functie de fiecare ingredient in parte. Toate debitele de substante sunt supravegheate de detectori de presiune maxima astfel incat orice depasire duce la oprirea instalatiei.

In zona instalatiei de spumare exista o instalatie de detectare si semnalizare a emisiei de TDI, care functioneaza similar celei din depozitul de TDI si polioli.

Intreaga zona a instalatiei in care substantele reactioneaza este inchisa partial cu perdele industriale si intr-un invelis de tabla ("tunel"). Interiorul tunelului este racordat la o instalatie de exhaustare de debit mare ce previne evacuarea gazelor de reactie (CO₂ si urme de TDI) in

interiorul halei. Aceste gaze sunt evacuate in atmosfera printr-un cos de 12 m inaltime si 1,5 m diametru, astfel incat se asigura o buna dispersie.

Componentii sunt amestecati in camera de amestec cu un mixer prevazut cu agitator tip pieptene cu turatie mare. Amestecul de reactie rezultat este deversat pe un sistem de transport format dintr-o prima portiune fixa cu inclinatie variabila si un conveior cu pereti laterali si de baza mobili ce avanseaza cu o miscare continua, sincronizata prin asa numitul tunel de spumare. Pe masura desfasurarii reactiilor in masa fluidului apar primele “celule” de agent de expandare (CO₂ format in urma reactiei chimie), faza denumita cremare. Aspectul cremos este primul semn ca reactia incepe in timp foarte scurt si in amestec incep sa apara semne de efervescenta din amestecului un aspect alburiu. Dupa un timp de circa 12 sec. amestecul incepe sa creasca in inaltime si apoi intr-un timp cuprins intre 75-140 sec. amestecul atinge inaltimea maxima posibila trecand apoi in faza de maturare. Ultima parte a perioadei de crestere si inceput al maturarii se mai numeste si gelatinizare pana la solidificarea totala dupa maturare. Apoi masa de reactie expandeaza continuu rezultand un bloc a carui forma rectangulara este determinata de peretii conveiorului. De-a lungul tunelului acesta este tapetat in continuu cu hartie pentru a evita aderarea spumei in etapele de transport ulterioare.

In primii 10-12m spuma expandeaza pana ce atinge dimensiunile normale ale blocului, care in sectiune sunt de aproximativ 2.1m latime si 1.2m inaltime.

In ansamblul ei, instalatia de productie a spumei se compune din urmatoarele parti:

- rezervoare cu pompe de dozare pentru componentii principali (polioli si TDI);
- 1 rezervor de amestec pentru catalizatori si stabilizatori (statie de amestecare pentru producerea amestecului de activatori);
- trasee de dozare constand din conducte si ventile pentru toate componentele;
- sistem de programare si automatizare cu pupitru de comanda centrala;
- Vase de zi cu pompe de dozaj pentru componentii si aditivi;
- cap de amestec (camera de amestec);
- zona cu inclinatie variabila;
- transportor tip conveior prevazut cu panouri de aplatizare, cu latime reglabila;
- dispozitive de alimentare si colectare a hartiei;
- dispozitiv de taiere la lungime (1.5 - 30 m) a blocului de spuma (instalatie de debitare transversala);

- pasarele de acces dispuse pe ambele parti ale masinii;
- benzi si role transportoare pentru transportul blocurilor la depozitul de maturare;
- sistem de ventilatie pentru intreaga masina.

Instalatia de spumare este deservita de 8 muncitori calificati, fiind complet capsulata, nivelul emisiilor de TDI in hala fiind sub limita acceptata.

Procesul de spumare se desfasoara in medie 200 minute / zi efectiv.

Personalul ce deserveste masina de spumare este dotat cu echipament special de protectie si interventie. Pentru primul ajutor hala este dotata cu dus pentru spalari de urgenta.

Curatarea masinii se face mecanic prin indepartarea resturilor de spuma fara a folosi solventi sau apa. Piesele capului de spumare sunt curatate cu alcool tehnic sau agenti de curatare dedicati.

Partea utilajului responsabila de dozarea si amestecarea componentilor este executata de firma germana Hennecke, iar sistemul de transport de firma englezo-americana "Beamech Group Limited" din Manchester Anglia.

Montajul, probele si pornirea masinii de spumare se realizeaza cu asistenta tehnica a furnizorului de utilaj.

Operatiile care se desfasoara in cadrul sectiei pentru a produce spumele poliuretanic sunt:

- o Operatia de dozare componentii cu ajutorul pompelor de dozare;
- o Operatia de transport componentii la capul de amestecare;
- o Operatia de amestecare componentii in reactorul de spumare; Desfasurarea reactiilor chimice intre componentele amestecate;
- o Operatia de distributie masa de reactie cu debit controlat prin capul de turnare;
- o Expandarea si transportul masei de spuma cu ajutorul conveiorului, cu viteza controlata pe lungimea tunelului masinii;
- o Debitarea masa de spuma poliuretanic in blocuri de spuma cu lungimea de 28 m;
- o Transportarea blocului debitat cu ajutorul conveiorului in hala maturare;
- o Ventilarea tunelului de spumare cu evacuarea gazelor printr-un cos cu inaltimea de 10m.

Procesul de spumare este controlat de calculator, instalatie de spumare avand un grad inalt de automatizare.

Procesul de spumare se opreste automat din cauze de tipul:

- Lipsa/nivel insuficient lichid racire la etansarea capului de spumare;



- Oprire agitator;
- Blocare injector;
- Blocare site/fisurare site;
- Schimbarea retetei;
- Avarie electrica pompa, conveior, benzi, etc;

Procesul de spumare se opreste manual din cauze de tipul:

- Fierastrau rupt sau avariata;
- La ordin;

Inscriptionarea lotului si tipului calitativ al blocurilor de spuma proaspata se face manual de catre operatorul de la cutitul de taiere blocuri lungi proaspete.

In procesul tehnologic continuu de turnare a blocurilor din spuma poliuretane, in anumite momente ale procesului de productie (pornire-oprire, schimbare tip spuma) concentratia componentelor se modifica in timp relativ scurt (30"-40"), cu valori care nu pot fi controlate , din care rezulta portiuni din blocul lung (1.5-3m) cu risc potential de autoaprindere.

La planificarea succesiunii sarjelor zilnice pe masina de spumare, pentru diminuarea riscului de autoaprindere al blocurilor intermediare se tine cont ca valoarea debitelor componentelor de baza (TDI, apa, polioli) din reteta de fabricatie, sa fie cat mai apropiate (crescator sau descrescator).

Debitare blocuri lungi

Debitarea blocurilor lungi este operatia prin care blocul continuu de spuma produsa, dupa ce aceasta iese din tunelul de spumare, este debitata (taiata) in blocuri cu o lungime de 30 m. Debitarea se face in baza planului de taiere, in care este consemnata ordinea producerii spumelor in functie de tip, numarul de blocuri lungi din fiecare tip, blocul de start, toate schimbarile de tip si blocul de final.

Din cadrul procesului de spumare rezulta blocuri rebutate sau periculoase de tipul:

- Bloc cap - BC, prima portiune (2-3m) care se taie din blocul lung la pornirea procesului de spumare.
- Bloc coada, sau final - BF, ultima portiune (1-2m) care se taie din blocul lung la oprirea procesului de spumare.
- Bloc intermediar - BI, portiunea (1,5-2m) care se taie din blocul lung, ce cuprinde schimbarea din mers a retetelor de fabricatie, respectiv trecerea de la un tip de spuma la altul.

- Bloc accident tehnic- BA, portiunea (1-15m) care se taie din bloc lung in cazul aparitiei unui accident tehnic neprevazut (defectarea unei pompe, eroare de soft, blocare filtre, ruperi de hartie spumare jos sau lateral, reteta la limita de stabilitate chimica).

Daca blocurile BC, BF, BI, sunt usor de identificat si localizat, blocurile accident BA se recunosc dupa modificarea brusca a dimensiunilor (inaltimea) si aspectului (crapaturi mari la suprafata si lateral, pana la colapsare).

- Blocuri lungi cu risc de autoaprindere - BLA, sunt blocurile lungi cu continut ridicat de apa si toluendiizocianat (TDI) in reteta de fabricatie (aproape de limita critica), respectiv N2130, N2138, N1830, N2016, N2025, N2335, R2512.

- Blocuri cu risc potential de autoaprindere din categoria BC, BF, BI, BA, BLA.

Aceste portiuni trebuie sa fie bine identificate, delimitate si taiate sub forma de blocuri scurte (bloc cap BC, bloc coada sau final BF, bloc intermediar BI) care se depoziteaza in afara cladirilor in zone unde in caz de autoaprindere nu exista riscul de extindere a incendiului si pot fi stinse imediat.

BC, BF, BI, BA, BLA sunt taiate, inscriptionate si depozitate separat initial in zona exterioara de depozitare pentru maturare (zona este denumita depozitul de capete si cozi) si ulterior la categoria de rest de burete in zona de deseuri.

In general aceasta operatiune se executa direct dupa spumare, dar in cazul BLA acest lucru se poate executa si la depozitul de maturare.

Controlul procesului si masuri de prevenire a aparitiei riscurilor:

- instalatia de spumare este prevazuta cu dispozitive pentru masurarea si indicarea temperaturii polioliilor si TDI in timp real pe monitorul de urmarire a procesului de spumare;

- inainte de inceperea procesului se face o recirculare a materiilor prime;

- nu se utilizeaza materiile prime decat la o zi dupa descarcarea acestora;

- in timpul spumarii instalatia de spumare este condusa automat de un software care opreste imediat procesul de spumare in cazul unor variatii mai mari de 10% sau in cazul opririi totale a unui circuit de materie prima sau aditiv. Pentru variatii mai mici instalatia genereaza alarme optice si acustice;

- pe circuitele de materii prime sunt montate intrerupatoare care comanda oprirea pompelor si deci si a instalatiei intr-un interval de maxim 30 secunde de la atingerea presiunii minime aceasta

fiind o protectie la lipsa debit materii prime;

- pe circuitele de materii prime sunt montate dispozitive de oprire a pompelor (deci si a instalatiei de spumare) in cazul atingerii presiunii maxime stabilite, acest lucru previne spargerea traseelor de materii prime sau aparitia de scurgeri accidentale din traseele aflate sub presiune;
- secventa de deschidere a circuitelor de materii prime este stabilita astfel incat poliulul se deschide primul, iar la oprire se inchide ultimul astfel incat de fiecare data la oprire si pornire este asigurat un exces de poliul pentru evitarea aparitiei blocurilor cu potential de autoaprindere;
- inainte de pornire se parcurge lista de verificari prin care se controleaza daca in rezervoarele de materii prime cantitatile necesare pentru realizarea productiei sunt suficiente;
- pe durata spumarii se verifica periodic corespondenta indicatiilor de dozare pentru materiile prime;
- toate instalatiile si echipamentele care intra in contact cu chimicalele sunt astfel construite incat sa nu genereze aparitia ionilor de Cu si Fe, nu se folosesc lubrifianti care contin Cu;
- temperaturile maxime masurate in interiorul blocurilor de spuma sunt comparate cu cele masurate anterior la aceleasi tipuri de spuma pentru a observa evolutia in timp;
- se efectueaza periodic verificarea corectitudinii dozarii materiilor prime si in cazul unor abateri neacceptate se efectueaza o noua calibrare;
- instruirea personalului de la spumare pentru semnalarea imediata a incidentelor aparute in timpul producerii blocurilor lungi (colaps, crapaturi, contractii, cresteri foarte mari in inaltime, fumegare);
- nu se introduc in faza de fabricatie spume care prin calcul teoretic pot sa aiba temperatura generata mai mare de 165 0C;
- nu se efectueaza ajustari in timpul procesului de spumare decat pentru circuitele cu aditivi ce nu pot influenta in mod categoric temperatura in interiorul blocului de spuma;
- reteta de fabricatie este introdusa intr-un fisier de calcul care verifica debitele de apa si TDI maxim admise, apoi este introdusa in baza de date a masinii de spumare urmand a fi verificata de catre o a doua persoana inainte de inceperea spumarii;
- blocurile de spuma care contin schimbarea de tip sunt marcate si se comunica operatorului care efectueaza debitarea blocurilor lungi in vederea scoaterii blocurilor scurte cu potential exoterm

(start, schimbari, incidente, colaps, final). Inainte de inceperea spumarii se intocmeste planul de productie pe care se semnaleaza schimbarile de tipuri si locul in care se efectueaza acestea;

- blocurile scurte cu potential exoterm sunt izolate in zona special amenajata;
- monitorizarea temperaturii blocurilor lungi se efectueaza cu un sistem care inregistreaza temperatura si care genereaza alarme optice si acustice in cazul depasirii valorii de 1650C ;

Dispozitivele de protectie

- hala de spumare este prevazuta cu sistem pentru detectarea fumului si alarmare in caz de pericol de incendiu;
- instalatie de detectare si semnalizare emisii de TDI;
- dotarea cu stingatoare portabile cu praf si CO₂, cu hidranti interiori si cu instalatie de alarmare;
- dus de salvare si fantana de ochi;

Zona aferenta este marcata cu indicatoare de avertizare si interdictie.

Echipament de protectie personala

Personalul este dotat cu echipament individual de protectie compus din: salopeta, pantofi cu bombeu metalic, ochelari de protectie, manusi de protectie si masca cu cartus filtrant pentru protectia respiratiei si a fetei;

d. Depozitarea blocurilor proaspete de spume poliuretanic pentru maturare/ Depozitul de blocuri lungi;

Maturarea este procesul prin care spuma poliuretanic flexibila cruda (sau fiebinte) proaspat iesita din procesul de spumare este tinuta o perioada de minim 10 ore intr-o incapere pentru racire sub 1000C definitivarea rectiilor chimice in totalitate. La definitivarea acestora spuma poliuretanic trebuie sa atinga aproape in totalitate proprietatile fizice care sunt asteptate in functie de formularea dupa care s-au produs spumele. Se considera incheiata maturarea dupa o perioada de circa 24 de ore.

Blocurile sunt depozitate pentru maturare intr-un spatiu de stocare de tip hala, denumita depozitul de blocuri lungi. Dupa maturare, ele sunt taiate in blocuri scurte si transportate in depozitul de blocuri scurte de unde sunt livrate direct catre clienti sau sunt transferate in sectia de debitare pentru prelucrare la dimensiunile solicitate. Taierea in depozitul de blocuri lungi/ maturare se realizeaza cu masina debitat verticala pe linia de taiere.

Dupa 24 ore de la fabricatie, blocurile de spuma se pot trimite la hala de debitare sau pot fi incarcate in mijloace de transport pentru a fi livrate ca atare beneficiarilor.

Capacitatea prezenta a halei este de 130 t.

Hala de maturare este dotata cu un sistem de ventilatie pentru evacuarea gazelor rezultate in urma reactiilor in timpul maturarii, debitul total insumat de aer evacuat fiind de 30000 mc/h.

Pentru protectia sporita impotriva incendiilor s-a montat un sistem de sprinklere aer-apa care acopera intreaga arie de deozitare a blocurilor pentru maturare.

Transportul blocurilor de spume poliuretanic in interiorul depozitului se realizeaza cu conveioare, rampa mobila sau macara suspendata. Sistemul de transport al blocurilor este prevazut cu sistem de blocare automatizat dotat cu bariere/senzori optici.

Aranjarea blocurilor de spuma se realizeaza astfel:

- pe racksuri pentru spumele proaspete aduse din instalatia de spumare;
- prin suprapunere directa pentru spumele maturate.

Dirijarea blocului de spuma se face automatizat de catre calculatorul din spumare in racksurile goale din depozit. Inscriptionarea blocului de spuma se face manual de catre operatorul din spumare. Intr-o stiva se depoziteaza maxim 3 blocuri.

Control temperaturii blocurilor de spuma poliuretanic se realizeaza cu ajutorul aparatelor de monitorizare temperatura in interiorul blocurilor.

Dupa terminarea turnarii operatorul de la spumare introduce sonda pentru masurat temperatura in blocul cu densitatea cea mai mica, iar rezultatele sunt afisate in timp real pe monitorul din biroul maturare.

Pentru masurarea temperaturii in blocurile lungi exista doua sisteme, manual si automat care pot functiona simultan sau separat.

Sistemul automat este compus din :

- sonda
- aparat de masura si transmitere
- aparat de receptie si calculator pentru inregistrare si afisare temperatura

Temperatura este afisata in mod continuu pe monitorul calculatorului aflat in maturare precum si pe calculatorul de la poarta.

□ Sistemul manual este compus din :

- sonda
- aparat de masura
- Citirea temperaturii se face prin apasarea butonului START/STOP moment in care pe afisajul aparatului va apare temperatura existenta in interiorul blocului la momentul respectiv.

In ambele cazuri daca la trei citiri succesive temperatura este in descrestere si a scazut sub 155⁰C procesul poate fi incheiat.

Evacuarea in caz de urgenta

Daca temperatura atinge 165⁰C se anunta imediat persoanele cu drept de decizie si competenta in ce priveste securitatea si prevenirea incendiilor, care dispun imediat evacuarea blocului in zona sigura sub forma de blocuri scurte. Blocul lung se aduce cu ajutorul rampei mobile pe linia de debitare unde se taie la dimensiunea care permite evacuarea cea mai rapida cu stivuitorul sau carucioare, in zona de evacuare prin rampa mobila/ spume cu potential de supraincalzire si aprindere.

Modul de evacuare cu ajutorul rampei:

- Se aduce blocul pe banda si se taie in trei parti aproximativ egale
- Se apasa pe panoul de control butonul "Fire" si se cupleaza in modul manual benzile si rampa.
- Se aduce blocul in rampa si se evacueaza bucata cu bucata avand grija ca partile astfel evacuate sa cada in locuri diferite prin miscarea rampei in pozitii diferite.
- Dupa incheierea operatiei se muta rampa intr-o pozitie sigura.
- Daca sunt mai multe blocuri lungi din acelasi tip de spuma cu cel monitorizat se vor elimina toate in acelasi mod.

In cazul in care timpul nu permite operatia de taiere (blocul a inceput sa fumege intens) blocul se evacueaza prin usa de incendiu a rampei mobile, se va interveni pentru stingerea incendiului cu mijloace proprii (hidranti) si dupa caz, se solicita interventia brigazii de pompieri a municipiului Sibiu.

Masuri de prevenire a aparitiei riscurilor:

- blocurile scurte cu potential exoterm sunt izolate in zona special amenajata;

- monitorizarea temperaturii blocurilor lungi se efectueaza cu un sistem care inregistreaza temperatura si care genereaza alarme optice si acustice in cazul depasirii valorii de 1650C
- Dispozitivele de protectie - Sonde pentru monitorizarea temperaturii blocurilor de spuma poliuretanic; se introduce cate o sonda in blocurile cunoscute cu risc;
- instalatie de detectare si stingere tip sprinkler;
- 24 racks-uri maturare blocuri;
- 9 hidranti;
- cortina rezistenta la foc intre maturare si depozit blocuri scurte;
- 5 goluri pentru desfumare cu suprafata de 1mp fiecare, amplasate in treimea inferioara a peretilor, 7 ventilatoare si 5 trape de fum;

e. Depozitarea blocurilor de spume poliuretanic maturate / depozit blocuri scurte

Depozitarea blocurilor scurte se realizeaza pe lungimi si categorii de calitate prin suprapunere directa. Intr-o stiva se depoziteaza maxim 5 blocuri.

Depozitul este de tip hala inchisa si legat de depozitul de blocuri lungi/maturare prin tunel in care este amplsat un conveior pentru transportul blocurilor maturate.

Pentru protectie depozitul este prevazut cu senzori de fum si instalatie de spinklere in sistem aer-apa.

f. Debitarea blocurilor de spuma maturata

Blocurile de spuma se debiteaza conform cerintelor beneficiarului cu ajutorul utilajelor de debitat pe verticala, orizontala, cu comanda numerica si prin stantare.

In urma procesului de debitare rezulta resturi tehnologice de spuma care sunt balotate si valorificate la terti sub forma de materie prima. Resturile tehnologice din procesului de balotare pot proveni si de la clientii Eurofoam sub forma de saltele si/sau piese debitate.

Debitarea blocurilor de spuma maturata se realizeaza cu urmatoarele utilaje:

- Agregate de debitat vertical;
- Agregate de debitat orizontal;
- Agregate de debitat oblic;
- Agregate cu comanda numerica de debitat pe contur;
- Prese de stantat.

Prelucrarea mai include si urmatoarele utilaje:

- 2 masini pentru balotat deseuri rezultate la taiere;
- 2 mese de asamblare cu pistoale pentru adeziv dotate cu sistem de captare a pulberilor si a vaporilor;
- 2 mese de lipit vatelina pe sezuturi;
- Masini de spart celulatia;
- Masina de husat saltele;
- Masina de infoliat saltele;
- Masina de laminat la rece;
- Masina de debitat EPDM.

Pentru mentinerea climatului de lucru in hala, indepartarea poluantilor din aer si interventie in caz de urgenta se utilizeaza:

- Instalatie de ventilatie;
- Instalatie de absorbtie vapori de substante volatile din adeziv;
- Instalatie de spinklere apa-apa.

g. Zona depozitare de siguranta

Zona de siguranta I - Depozitarea in aer liber al blocurilor de spuma in situatii de supraincalzire sau aprindere se efectueaza in zona de siguranta, zona betonata la capatul drumului in dreptul halei Debitare si Depozitului de blocuri scurte;

Pe suprafata zonei de siguranta se pot depozita maxim 8 blocuri (cap&coada) fara a fi stivuite.

In conditii de vant zona se tine sub observatie min. 15 ore.

Dupa 24 de ore blocul este depozitat in hala de depozitare sau dupa caz la recuperare deseuri.

In caz de autoaprindere se intervine cu echipele si mijloacele interne pentru stingerea incendiului sau dupa caz se anunta pompierii.

Zona de siguranta II / Zona de siguranta capete si cozi (extremitate nord-estica a depozitului de blocuri scurte) - in spatele halei Debitare, stanga la cca. 20 m de cladire. Platforma de depozitare a capetelor si cozilor este o platforma betonata cu dimensiunile de 5 x 15 m, situata la cea 20 m de cea mai apropiata constructie. Cantitatea maxima ce se poate depozita este de 2t.

h. Depozitarea deseurilor

- Exteriorul cladirii debitare– rest de burete si rest de burete adezivat;

- Zona de siguranta capete si cozi (extremitate nord-estica a depozitului de blocuri scurte);
- Exteriorul cladirii / langa magazia piese de schimb – lemn, hartie, plastic, folie polietilena, textile, metal, piese de schimb, acumulatori, anvelope, ulei uzat, tuburi silicon;
- In timpul activitatilor de pregatire a procesului de spumare si a spumarii propriu-zise rezulta o cantitate de chimicale care pot fi contaminate sau amestecate intr-o anumita proportie si care nu mai pot fi reintroduse in proces. Aceste chimicale se pastreaza in recipiente inchise care sunt depozitate in magazia de deseuri/ langa magazia piese de schimb pana la preluarea lor de catre firma autorizata pentru transportul si distrugerea deseurilor chimice.
- Sediul Administrativ: echipament IT, surse de iluminat uzate.

CAP. II DESCRIEREA TERENULUI

2.1. AMPLASAMENTUL

Fabrica de spume poliuretanic Eurofoam este amplasata pe platforma industriala sud-est a municipiului Sibiu, dar ca arie administrativa apartine comunei Selimbar, pe strada Garii nr 13, jud. Sibiu, cu o suprafata de 75000 mp, cu acces pe platforma dinspre drumul Sibiu- Agnita, prin deviere la dreapta si traversarea zonei industriale din partea de sud-est.

Ca amplasament general, obiectivul se afla in partea centrala a Romaniei , in sudul Transilvaniei, in interiorul arcuirii largi a Carpatilor Meridionali, intre 45°28' - 46°17' lat nordica si 23°35' – 24°57' long estica, altitudinea medie fiind 455mdMN.

Din punct de vedere fizico-geografic obiectivul este amplasat in extremitatea sud-estica a municipiului Sibiu la cca. 750 m sud de soseaua Sibiu – Agnita si de centura ocolitoare a municipiului Sibiu / Autostrada A1, fiind inconjurata la vest si est de teren arabil care desparte fabrica de statia CF Sibiu Triaj.

Amplasamentul se afla la limita dintre lunca Cibinului si terasa I-a de 6-8 metri a acestuia pe podul terasei.

Suprafata totala ocupata de Fabrica de spume poliuretanic Eurofoam, este de 1164000 mp, iar pe o raza de 5km in jurul obiectivului Fabrica de spume poliuretanic Eurofoam, se invecineaza astfel:

Orasul / comuna	Localitatea / cartierul	Amplasare fata de obiectiv	Distanta de la obiectiv	Populatia aproximativa
Municipiul Sibiu	Centrul economic est	N-NV	0,3	4000
	Cartier Broscarie	NV	1,3	1500
	Cartier Vasile Arom	N	1,5	10000
Centura Ocolitoare Sibiu		E	0,3	250
Comuna Selimbar	Cartierul englezesc	E-SE	0,6	3000
	Gara Selimbar	S	1,2	100
Comuna Bungard	Bungard	E	1,7	1500
Comuna Casolt	Casolt	E	5,3	1200

Distantele dintre depozitul TDI si:

Nord:

- transformatoare electrice, linii electrice aeriene: 370 m
- cladire RETRASIB: 260 m

Nord-vest:

- hala de productie GREINER PACKAGING S.R.L.: 45 m
- depozit PE si PP granulare (GREINER PACKAGING S.R.L.):70 m
- cele mai apropiate blocuri de locuit din Sibiu: circa 1200 m (Rampa Stefan cel Mare)

Sud-est:

- triaj CFR Sibiu: 390 m

Sud:

- hala THRACE GREINER PACKAGING S.R.L.:190 m
- depozit PP granular apartinand THRACE GREINER PACKAGING S.R.L: 190 m
- cele mai apropiate case de locuit din Selimbar: circa 600 m

Est:

- centura ocolitoare a Municipiului Sibiu: 480 m
- cele mai apropiate case de locuit Bungard: circa 1700 m

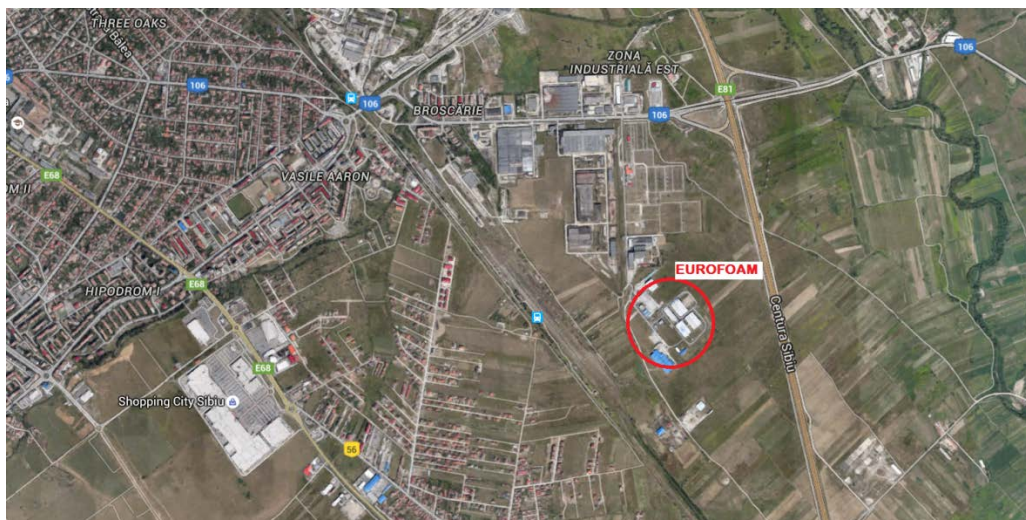


FIG.1 amplasamentul S.C. Eurofoam

2.2. Dreptul de proprietate actual

Obiectivul este situat in judetul Sibiu, localitatea Selimbar, str. Garii, nr. 14. Conform P.U.G.-ului aprobat al municipiului Sibiu, obiectul este amplasat in Zona Industriala Est. Terenul amplasamentului este proprietatea SC GREINER PACKAGING SRL Selimbar si este identificat cu C.F. 104966, nr. topografic 760/2/3/1; C.F. 104995, nr. topografic 760/2/3/2; C.F. 104991 , nr. topografic 760/2/3/3; C.F. 104997, nr. topografic 760/2/3/4; C.F. 104970, nr. topografic 760/2/3/6; C.F. 100817, nr. topografic 760/2/1/2/1; C.F. 104996, nr. topografic 760/2/1/2/2 avand o suprafata totala de 43400 mp

2.3. Utilizarea actuala a terenului

Pe suprafata totala a terenului de 1164000 mp, ocupata de Fabrica de spume poliuretane Eurofoam, sunt amplasate:

- rampa de descarcare TDI si polioli 300 mp;
- depozit de TDI si polioli 325 mp;
- hala de spumare 1425 mp;
- hala de maturare 2800 mp;
- hala de depozitare spume maturate: 3500 mp;
- hala de debitare 3500 mp;
- suprafete betonate si cai de acces 26900 mp;
- suprafete libere si spatii verzi 39475 mp.

Intreg perimetrul obiectivului este imprejmuit cu gard cu inaltimea de 2m, confectionat din stalpi metalici plasa si sarma ghimpata, accesul in obiectiv se realizeaza dinspre strada Garii, prin intermediul unei usi duble de acces, confectionata din structura PVC si geam termopan, iar accesul autovehiculelor se realizeaza pe o poarta metalica automata, actionata electric.

Pe amplasamentul Eurofoam Selimbar identificam:

Zona „A,, care cuprinde:

- ✓ Hala recipiente depozitare TDI si polioli

- ✓ Rampa descarcare cisterne auto TDI si polioli

- ✓ Hala spumare

Zona „B,, care cuprinde:

- ✓ Hala maturare spume poliuretanic
- ✓ Zona depozitare de siguranta

Zona „C,, care cuprinde:

- ✓ Hala depozitare spume poliuretanic maturate/blocuri scurte
- ✓ Hala debitare spume poliuretanic

Zona „D,, care cuprinde:

- ✓ Cladiri adminstrative
- ✓ Gospodarie de apa si instalatia de apa pentru stingerea incendiilor
- ✓ Parcare auto
- ✓ Zona agricola din jurul obiectivului

Componenta instalatiilor

- Rampa pentru descarcare TDI si polioli din cisterne auto:
 - Incinta inchisa pe doua laturi si acoperita cu copertina;
 - Loc de garare cisterne auto prevazut cu cuva betonata de 30 mc si bazin de colectare scurgeri vidanjabil de cca. 5mc;
 - Brate mobile de cuplare la autocisterna;
- Hala de depozitare TDI si polioli:
 - 4 tancuri x 50 mc pentru TDI
 - 11 tancuri x 50 mc pentru polioli
 - Cuva betonata semiingropata pentru preluare scurgeri accidentale bicompartimentata de
 - 292,5 mc pentru TDI si 416 mc pentru polioli;
 - Sistem manual de detectie vapori de TDI.
- Hala de spumare:
 - Instalatia de spumare tip MAXFOAM-VARIMAX/QFM cu comanda automata si tunel de transport bloc de spuma, avand urmatoarele functiuni:
 - Dozare component;

- Transport componente la capul de amestecare;
 - Mixare componente;
 - Distributie masa de reactie cu debit controlat;
 - Transport masa de spuma poliuretanic cu viteza controlata prin tunelul masinii;
 - Debitare masa de spuma poliuretanic in blocuri de spuma cu lungimea de 28 m;
 - Transportul blocurilor de spuma pe banda rulanta in depozitul de maturare.
- o Rezervoare materii prime si auxiliare;rezervoare de lucru/de zi;
 - Rezervoare agenti de reticulare, catalizatori, stabilizatori;
 - Rezervoare coloranti;
 - Rezervor tampon apa;
 - o Depozit materii prime si auxiliare – zona marcata si delimitata in hala pentru depozitare recipienti de 25 l, 50 l, 200 l ,1000 l cu catalizatori, coloranti, stabilizatori si agenti de reticulare;
 - o Zona administrativa, se intinde pe o suprafata de cca 500 metri patrati este amplasta intr-un imobil distinct, avand pereti din caramida si beton, ;
 - o Post trafo;
 - o Centrala termica:
 - 2 cazane de incalzire HR 2-520/1998 cu Q max de 480000 kcal/h, respectiv 690000 kcal/h la p = 6 bari si cu alimentare pe gaz metan;
 - o Centrala ventilatie:
 - 5 ventilatoare de 10000 Nmc/h fiecare pentru evacuarea gazelor de reactie, racordate la un cos de dispersie cu H = 10 m si $\phi = 1,5$ m;
 - o Statie de compresoare;
 - o Sistem manual de detectie vapori de TDI;
 - Hala de maturare blocuri de spuma/depozit blocuri lungi
 - o Rastele/racksuri si zone de depozitare blocuri de spume;
 - o Macarale suspendate pentru transportul blocurilor de spuma;

- Conveior pentru transportul blocurilor de spuma;
- Masina de debitat blocuri de spuma;
- Sistem automatizat si manual de urmarire si control a temperaturii blocurilor de spuma in timpul perioadei de maturare;
- Rampa mobila pentru evacuarea blocurilor de spuma in caz de supraincalzire si pericol de incendiu;
- Sistem de ventilatie
- Instalatie de sprinklere aer/apa.
- Hala depozitare blocuri de spuma maturate/ depozit blocuri scurte
 - Instalatie de sprinklere aer/apa.
- Hala debitare si ambalare spuma
 - Utilaje de lucru pentru debitare si ambalare spuma:
 - 10 agregate de debitare vertical, orizontal, oblic si pe contur;
 - 2 masini de balotat deseuri de spume poliuretanic;
 - 2 mese de asamblare cu pistoale cu adeziv;
 - 2 mese de lipit vatelina pe sezuturi;
 - Instalatie de ventilatie;
 - Instalatie de absorbtie vapori de substante volatile;
 - Instalatie de spinklere aer-apa
- ÷ Zona de depozitare temporara blocuri de spuma in caz de urgenta/ zona depozitare capete si cozi
 - Platforma betonata;
 - Pereti despartitori de caramida

2.4. Folosinta terenului din imprejurimi

Obiectivul este amplasat in extremitatea sud-estica a municipiului Sibiu la cca. 750 m sud de soseaua Sibiu – Agnita si de centura ocolitoare a municipiului Sibiu, accesul pe platform facandu-se dinspre drumul Sibiu- Agnita, prin deviere la dreapta si traversarea zonei industrial din partea de sud-est.

Terenul are urmatoarele vecinatati:

<i>Nord:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ transformatoare electrice, linii electrice aeriene: 370 m ➤ cladire RETRASIB: 260 m
<i>Nord-vest:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ hala de productie GREINER PACKAGING S.R.L.: 45 m ➤ depozit PE si PP granulare (GREINER PACKAGING S.R.L.):70 m ➤ cele mai apropiate blocuri de locuit din Sibiu: circa 1200m (Rampa Stefan cel Mare)
<i>Sud-est:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ triaj CFR Sibiu: 390 m
<i>Sud:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ hala THRACE GREINER PACKAGING S.R.L.:190 m ➤ depozit PP granular apartinand THRACE GREINER PACKAGING S.R.L: 190 m ➤ cele mai apropiate case de locuit din Selimbar: circa 600 m
<i>Est:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ centura ocolitoare a Municipiului Sibiu: 480 m ➤ cele mai apropiate case de locuit Bungard: circa 1700 m



FIG.2 EUROFOAM

In ansamblul zonei se remarca o zon apredominanta de pasuni si fanate.

In vecinatatea obiectivului nu exista nici o arie protejata. In regim natural, zona localitatii este caracterizata printr-o vegetatie formata din pajisti stepizate, pe locul fostelor paduri de foioase defrisate. In lunca raului se intalneste o vegetatie hidrofila reprezentata prin: salcie (Salix

cinerea), papura (*Tifa latifolia*), trestie și palcuri de arbusti, etc. Faunistic se poate duce la o varietate mare de pasări și animale specifice proximității zonelor împădurite: vulpe, lup, viezure, mistret, caprior. În zona localității flora și fauna spontană nu mai constituie o dominantă, ele fiind înlocuite de specii domestice și respectiv de culturi agricole, datorită unei antropizări puternice și destul de agresive. În zona se află multe obiective cu caracter industrial și terenuri agricole în zonele neconstruite, zona având caracter industrial conform PUG 2011 al Sibiu, deci este puternic antropizată.

2.5. Topografie

La scară teritorială, județul Sibiu se află în partea centrală a României, în sudul Transilvaniei, în interiorul arcuirii largi a Carpaților Meridionali, între 45 grade 28 minute – 46 grade 17 minute latitudine nordică și 23 grade 35 minute – 24 grade 57 minute longitudine estică, altitudinea medie fiind de 455 mdMN. Regional, relieful este etajat între 2535 m (Varful Negoiu) și 28 m (Lunca Tarnavei Mari, în apropiere de Copsa Mica) și se caracterizează printr-o mare varietate și complexitate din punct de vedere morfologic cât și a condițiilor naturale. Constituția și dezvoltarea geologică a teritoriului interesat au determinat apariția treptelor sau unităților mari de relief, iar acțiunea agenților fizici desfășurată în decursul mai multor etape, a stabilit varietatea de amănunt, cea care a definit aspectele actuale ale reliefului. Drept consecință, s-au putut identifica la nivel regional, două trepte mari de relief, care rezultă dintr-o radicală diferențiere geologică: treapta munților și treapta podisurilor, care sunt separate printr-o zonă depresionară. Partea muntoasă și sudică a județului, aparține unității de relief și geologice a Carpaților Meridionali, și anume Munților Făgărașului de o parte, și Munților Cibinului și Lotrului pe de altă parte, cele două masive muntoase fiind despartite de cunoscutul defileu al Oltului, Turnu Roșu – Caineni. Unitatea analizată este situată în județul Sibiu, la nordul ramei muntoase a Făgărașului, mai exact în depresiunea Cibinului. La marginea nordică a munților (între aceștia și podisurile de nord), râurile au sculptat un adevărat culoar depresionar, dar partile lui componente – Depresiunea Făgărașului, Depresiunea Sibiului, cu prelungirea ei vestică, Depresiunea Salistei și Depresiunea Apoldului – prezintă caractere mult diferențiate reflectate mai ales în modul de utilizare al terenurilor.

2.6. Geologie si hidrogeologie

Conform raionarii pedogeografice, in regim natural, zona amplasamentului unitatii se incadreaza in Provincia Transilvana, zona solurilor brune de padure, cu textura predominant lutoasa si luto – nisipoasa, derivata generic din interferenta factorilor caracteristici substratului, cu cei derivati din specificul climatic al zonei. Din punct de vedere geologic–structural, regiunea in care este amplasata fabrica apartine unitatii structurale majore a Bazinului Transilvaniei, fiind situata pe bordura sud – vestica a acesteia, in cadrul Depresiunii Sibiului. Din punct de vedere tectonic, Bazinul Transilvaniei a luat nastere prin scufundarea unui relief cristalino-mezozoic, care a inceput in timpul cretacului superior si a continuat, neuniform si cu intreruperi, pana in pliocen. Depozitele din umplutura bazinului sunt reprezentate, mai ales, prin roci sedimentare epiclastice, jocurile pe verticala ale bazinului explicand grosimea mare a sedimentelor. Structura geologica este relativ simpla, prin dezvoltarea unor cute normale. Depozitele miocene superioare si pliocene descriu o serie de domuri si brachianticlinale cu suprafete mari de ridicare, inclinarea stratelor pe flancuri fiind cuprinsa intre 2-10 grade. Cercetarile mai noi au aratat ca directia cutelor majore, periferice, din care face parte si regiunea analizata, se mentine aproximativ NV-SE si manifesta tendinta de continuitate cu domurile centrale. La scara teritoriala, judetul Sibiu se afla in partea centrala a Romaniei, in sudul Transilvaniei, in interiorul arcuirii largi a Carpatilor Meridionali, intre 45 grade 28 minute – 46 grade 17 minute.

latitudine nordica si 23 grade 35 minute – 24 grade 57 minute longitudine estica, altitudinea medie fiind de 455 mdMN. Regional, relieful este etajat intre 2535 m (Varful Negoiu) si 28 m (Lunca Tarnavei Mari, in apropiere de Copsa Mica) si se caracterizeaza printr-o mare varietate si complexitate din punct de vedere morfologic cat si a conditiilor naturale. Constitutia si dezvoltarea geologica a teritoriului interesat au determinat aparitia treptelor sau unitatiilor mari de relief, iar actiunea agentilor fizici desfasurata in decursul mai multor etape, a stabilit varietatea de amanunt, cea care a definit aspectele actuale ale reliefului. Drept consecinta, s-au putut identifica la nivel regional, doua trepte mari de relief, ca rezultat a unei radicale diferentieri geologice: treapta muntilor si treapta podisurilor, care sunt separate printr-o zona depresionara. Partea muntoasa si sudica a judetului, apartine unitatii de relief si geologice a Carpatilor

Meridionali, si anume Muntilor Fagarasului de o parte, si Muntilor Cibinului si Lotrului pe de alta parte, cele doua masive muntoase fiind despartite de cunoscutul defileu al Oltului, Turnu Rosu – Caineni. Unitatea analizata este situata in judetul Sibiu, la nordul ramei muntoase a Fagarasului, mai exact in depresiunea Cibinului. La marginea nordica a muntilor (intre acestia si podisurile de nord), raurile au sculptat un adevarat culoar depresionar, dar partile lui componente – Depresiunea Fagarasului, Depresiunea Sibiului, cu prelungirea ei vestica, Depresiunea Salistei si Depresiunea Apoldului – prezinta caractere mult diferite reflectate mai ales in modul de utilizare al terenurilor. Geologie si hidrologie: din punct de vedere geologic Depresiunea Cibinului, in care se afla unitatea interesata, este parte componenta a Depresiunii Transilvaniei. Aceasta a luat nastere prin scufundarea neuniforma a cristalinelui mezozoic carpatic inceputa spre sfarsitul perioadei cretacee si continuata pana in pliocen. Fundamentul este alcatuit din roci cristaline si petece de roci mezozoice care nu apar deloc la suprafata ci la adancimi foarte mari. Pe acest fundament cristalin exista o cuvertura sedimentara chiar de 2000 – 3000 m grosime spre centrul depresiunii, care se impune in relief prin gradul de permeabilitate al rocilor, prin izvoarele existente la zi si care sunt relativ putine la numar. Depresiunea Cibinului, dintre dealuri si munte cu altitudine medie de 550 mdMN (77% din suprafata sa este cuprinsa intre 400 – 600 m) si cu relief domol, de campie piemontana, a carei panta medie ajunge doar la 2 grade 30 minute, reprezinta o individualitate geografica foarte clar delimitata fata de regiunile limitrofe. Zonal, reseaua hidrografica este dominata de Raul Cibin care se varsa in Raul Olt. Oltul, axul hidrografic al depresiunii, este principalul colector al retelei hidrografice care dreneaza depresiunea. Fluctuatiile debitului lichid al vailor ce dreneaza zona sunt legate de regimul precipitatiilor. Scurgerea apei pe aceste vai din acetasa depresiune are o variatie in timp functie de evolutia factorilor climatici, si una in spatiu, dependenta de relief, roca, sol, vegetatie si activitatea omului. Astfel, din observatii facute in timp s-a constatat ca ponderea cea mai mare din scurgerea apelor o are alimentarea pluvio-nivala care reprezinta si peste 85% din scurgerea totala anuala. Fie ca este vorba de apele freatiche sau de adancime, acestea prezinta variatii in raport cu structura petrografica si de relief, precum si legate de cursurile de suprafata. Constitutia litologica a zonei indeplineste conditii bune pentru inmagazinarea apelor subterane.

Incadrarea lucrarilor in clase si categorii de importanta; zonarea seismica

Din punct de vedere seismic, teritoriul studiat se incadreaza la: $ag = 0,16 g$ si o valoare a perioadei de colt $T_c = 0,7$; conform Normativ P 100-1/2006, clasa de importanta III.

Constructia are categoria de importanta normala C conform HGR 766/1997. Zona climatica – III, conform STAS 6472/83; Zona de incarcare cu zapada – B; Zona de incarcare cu vant – A; Adancimea de inghet, conform STAS 6054/77, este de -1,00 de la cota terenului natural neacoperit; Conform STAS 4273/83, lucrarea se incadreaza in categoria constructiilor hidrotehnice 4, clasa V.

2.7. Hidrologie

Din punct de vedere hidrologic cel mai apropiat curs de apa din zona este raul Cibin - cod cadastral VIII-1.120, la circa 1340 m est de amplasamentul studiat. Amplasamentul se gaseste in bazinul hidrografic al Oltului si se afla la limita dintre lunca Cibinului si terasa superioara a acestuia, la 6-8 m pe podul terasei fata de lunca Cibinului. Raul Cibin, cod cadastral VIII-1.120, care face parte din bazinul hidrografic Olt, in sectiunea Sibiu, in regim natural, are urmatoarele valori ale debitelor asigurate:

- Q mediu multianual.....3,96 mc/sec.;
- Qmax la 1% asigurare.....380 mc/sec.;
- Q max la 3% asigurare.....260 mc/sec.;
- Q max la 5% asigurare.....220 mc/sec.;
- Q med minim lunar cu 95% asigurare.....0,920 mc/sec.

Coordonator hidroedilitar, pentru bazinul hidrografic al Oltului, in judetul Sibiu, este Sistemul de Gospodarire a Apelor sibiului, care apartine de Directia Apelor Olt, cu sediul in rm. Valcea, din cadrul A.N.”APELE ROMANE”. In ceea ce priveste hidrogeologia terenului, sprijinindu-ne pe existenta forajelor executate pe amplasament, s-a constatat ca nivelul hidrostatic este situat sub stratul argilos de la suprafata, fiind cantonat in orizontul urmator de pietrisuri si bolovanisuri, la adancimea de 5,5-6 m fata de cota de teren natural. Debitul acestor ape este mic, fiind dependente de cantitatea de precipitatii cazute in zona, acestea acumulandu-se sub forma de infiltratii si izvoare cu debit redus. Nu vor exista influente asupra regimului apelor de suprafata sau subterane, sau asupra altor obiective existente in vecinatate, care ar putea suferi de pe urma utilizarii sau evacuarii apei de catre titularul activitatii.

2.8. Clima și calitatea aerului în zona amplasamentului

Raionarea climatică încadrează zona studiată în tipul de climă continental moderată cu efecte secundare microclimatice de protecție datorită amplasamentului la marginea nordică a depresiunii Sibiului la contactul cu dealurile dinspre nord cu înălțimi medii. Din punct de vedere al calității aerului, zona municipiului Sibiu și a împrejurimilor (din care face parte zona analizată) face parte din categoria zonelor cu grad de poluare medie, datorat, în principal, traficului rutier intens, industriei și stațiilor de amestecuri asfaltice. Însa, nu trebuie omis faptul că schimbările climatice influențează compoziția și dispersia poluanților în atmosferă.

Elementele principale ce caracterizează din punct de vedere climatic zona studiată sunt:

- temperatura medie multianuală a aerului – 8,8⁰C
- luna medie cu primul îngheț la sol – noiembrie
- luna medie cu ultimul îngheț la sol – martie
- numărul mediu al zilelor tropicale (cu T_{max}>30⁰C) – 9 zile/an
- durata medie de strălucire a soarelui – 1.924,1 ore/an
- cantitatea medie multianuală a precipitațiilor – 662 mm/an
- numărul mediu a zilelor cu ninsoare – 28 zile/an
- numărul mediu al zilelor cu brumă – 25 zile/an
- direcția predominantă a vântului este din SE – 18%, urmată de cea din NV, sensibil egală procentual datorită amplasării diferite față de stația de referință meteo aflată pe platoul aeroportului Sibiu, în extremitatea vestică a municipiului

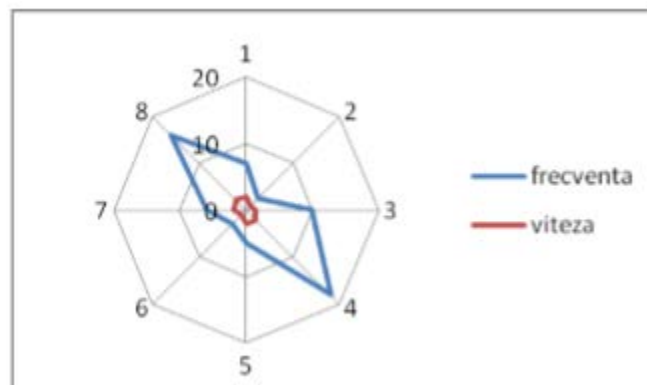
În anotimpul rece, în perioadele de calm, la fel ca și în restul depresiunii Sibiului se produc frecvent inversiuni termice. Se apreciază că amplasamentul (diferit de cel al stației meteo menționate) vine cu următoarele diferențe din punct de vedere climatic:

- procentul aproximativ egal al direcțiilor predominante cu care se deplasează masele de aer (SE și NV)
- numărul mai mare de zile cu brumă datorită amplasării în zona de terasă a râului Cibin și nu pe un platou înalt.
- numărul mai mare al zilelor cu ceață (datorat aceluiași motiv ca mai sus) și proporțional
- durata mai mică a perioadei medii de strălucire a soarelui.

Tabel 1. Directiile predominante ale vantului si vitezele aferente

	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
FRECVENTA(%)	7	2.5	10	18	5	3	6	16
VITEZA (m/s)	2	1	1.5	2	2	1	1.8	2.2

Directiile predominante ale vantului sunt: SE cu o frecventa de 18% si viteza de 2 m/s; NV cu o frecventa de 16% si viteza de 2,2 m/s. Pentru ca amplasamentul este situat intr-o zona relativ izolata fata de comunitatile umane, in zona cu destinatie industriala si destul de aproape de autostrada A1, calitatea aerului atmosferic este influentata si de urmasorii factori: - alti agentii economici care-si desfasoara activitatea in aceasta zona; - traficul rutier intens, datorat prezentei autostrazii A1; - fenomenele climatice de inversiune termica, in perioadele cu temperaturi scazute, in care este impiedicata dispersia poluantilor, formandu-se o bariera ce impiedica raspandirea poluantilor in atmosfera dincolo de o anumita inaltime.

**Fig.3 Roza vanturilor**

2.9. Situația actuala privind autorizarea obiectivului

S.C. EUROFOAM S.R.L. detine urmatoarele acte de reglementare emise de autoritati:

- certificat de inregistrare de la Oficiul Registrului Comertului de pe langa Tribunalul Sibiu seria B nr. 1916027, J32/311/1999, C.U.I. 11910621
- certificat constatator nr. 21343/2013
- extras CF nr. 105729
- autorizatie de gospodarie a apelor nr. Sb 94 din 29.07.2014, emisa de Administratia Nationala "Apele Romane", Administratia Bazinala de Apa Olt, Sistemul de Gospodarie a Apelor Sibiu
- autorizatie de mediu nr. SB 81 din 25.06.2010, Revizuita la data de 30.01.2014, emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Sibiu
- contract de preluarea obligatiilor de valorificare si reciclare a deseurilor de ambalaje in vederea realizarii obiectivelor anuale nr.132010321013/2013 incheiat cu S.C. Ecologic 3R S.R.L
- contract de prestari servicii pentru colectarea si transportul deseurilor industriale nr. 378/2012, incheiatcu S.C. Unitrans S.R.L
- contract de prestari servicii nr. 1825/2013, incheiat cu S.C. Ecovalor S.R.L
- contract de prestari servicii colectare materiale reciciabile (anvelope uzate) nr. 30/2011 incheiat cu S.C. Sigemo Impex S.R.L
- protocol decolaborare nr. 158/2008, incheiat cu Asociatia Recolamp
- contract de vanzare – cumparare nr.15/20.11, incheiat cu S.C. Henco.S.R.L
- contract economic nr. 590/2004, incheiet cu S.C. Getesib S.A
- raport de inspectie nr. 465/24.10.2013 privind verificarea raportului de securitate
- raport de inspectie nr. 602/09.12.2013 privind verificarea raportului de securitate
- adresa ISU Sibiu nr. 647856/30.10.2013
- contract nr.CE 117.1/2010 NLC 8023134 de funizare a energiei electrice consumatorii eligibili, incheiat cu SC Electrica Furnizare Transilvania Sud SA
- contract de furnizare reglementata a gazelor naturale nr.3000820738/2009, incheiat cu SC Rom Gaz Romania SA.

CAP. III RECUNOASTEREA TERENULUI

3.1. DEȘEURI

Tipuri de deșeuri rezultate

În prezent din procesul de producție nu rezultă ape uzate industriale. Apele uzate menajere provenite de la grupurile sociale ce deserve personalul unității, prin natura lor se încadrează în limitele impuse de normativele în vigoare la evacuarea în rețeaua de canalizare menajeră.

Hârtia simplă și hârtia cu film de polipropietilenă utilizate în procesul de producție sunt reutilizate în majoritate în procesul de producție. Folia este aderentă pe blocurile de spumă, iar hârtia este utilizată pentru ambalare. Urmele eventualelor substanțe ce ar putea fi găsite însoțind hârtia simplă, sunt inerte din punct de vedere chimic neprezentând pericol pentru mediu.

Aceasta este colectată și depozitată pe rampa de deșeuri menajere a orașului Sibiu, deoarece firmele care recuperează hârtia nu o introduc în procesul de reciclare în ideea că prin substanțele impregnate care le aduce ar putea perturba procesul.

Rebuturile de spumă de la debitare, la fel ca porțiunile de bloc rezultate la începutul și sfârșitul șarjei din procesul de spumare, sunt balotate și introduse în procesul de reciclare al altor societăți externe din cadrul concernului. Acestea sunt presate, tocate și reciclate în totalitate. Rebuturile de spumă tocate pot fi folosite în industria chimică, a sticlăriei, sau în orice altă industrie ce necesită protecție la transportul produselor casante. Se precizează că aceste rebuturi de spume poliuretanic nu sunt transportate și depozitate la rampa de depozitare a deșeurilor unde s-ar putea provoca poluări cu produși volatili rezultați din arderea spumelor.

Deșeurile de lemn (rumegușul) utilizate pentru colectarea scurgerilor de materii prime la manipulare (poliol) sunt depozitate provizoriu în spații special amenajate, iar după perioada de timp în care acestea se neutralizează și devin inerte chimic sunt transportate la halda de gunoi a localității, după un prealabil control chimic.

Ambalajele utilizate la transportul materiilor prime după golirea acestora constituie deșeuri contaminate cu substanțele care intră în procesul tehnologic (poliol, coloranți, stabilizatori etc.) Pentru a evita crearea unor depozite în incintă, majoritatea ambalajelor (butoaie metalice și recipienți din plastic) sunt reutilizate, acestea fiind preluate de alte societăți comerciale. Cele deteriorate care nu mai pot fi reutilizate sunt depozitate temporar într-un spațiu special amenajat de unde periodic sunt ridicate și valorificate prin REMAT (doar butoaiele metalice).

Șlamurile rezultate de la curățirea periodică a rezervoarelor și deșeurile lichide și vâscoase rezultate din procesul de spumare, sunt depozitate în butoaie metalice și transportate de către o societate specializată din Timișoara care le incinerează.

□ Deșeurile solide de spumă rezultate din procesul de producție sunt recuperate, balotate și furnizate societăților din cadrul concernului, care le reintroduc în circuitul tehnologic.

Din evidența statistică a deșeurilor produse în unitate pentru anul 2002, la o producție de 3000 to/an, au rezultat următoarele tipuri și cantități, precum și modul de gestionare al acestora:

Tip deșeu	Met. de măsurare	Cantitate produsă	Met. de valorificare	Cantitate valorificată	Societate	Cantitate eliminată	Metodă eliminare
Hârtie din procesul de spumare	evaluare	32 to	recuperare și eliminare	21,5	Poliflex Sibiu și Schuster & Co Ecologic	10,5	depozitare haldă Sibiu
Spumă poliuretanică (subprodus)	cântărire	533 to	reciclare	361	Greiner Perfoam Austria	-	-
			reciclare	135,5	Recticel Belgia	-	-
			reciclare	16,5	Altex Textil Germania	-	-
			stocare temporară	20	Poliflex Sibiu	-	-
Reziduuri de reacție de la spumare (poliol > 95%)	cântărire	2,42 to	eliminarea prin incinerare	-	Pro Air Clean SRL Timișoara	2,42	-
Deșeuri menajere	evaluare	1,85 to	-	-	Schuster & Co Ecologic	1,85	depozitare halda Sibiu

Pentru anul în curs, situație în care s-a prognozat o producție de 4500 to spumă poliuretanică (material finit), vor rezulta următoarele cantități de deșuri industriale:

- hârtie din procesul de spumare: 48 to / an;
- spumă poliuretanică (subprodus): 799,5 to / an;
- reziduuri de reacție de la spumare: 3,63 to / an.

În cazul unei producții de 10.000 to spume / an, ar rezulta următoarele cantități de deșuri tehnologice:

- hârtie din procesul de spumare: 106,66 to / an;
- spumă poliuretanică (subprodus): 1776,66 to / an;
- reziduuri de reacție de la spumare: 8,06 to / an.

Gestionarea deșeurilor

Referitor la deșeurilor rezultate din faza de construcție, cum s-a mai menționat, acestea sunt gestionate astfel:

- materialul mineral (solul) rezultat din fundațiile clădirilor, este utilizat ca material de umplură și pentru amenajarea platformei de încărcare material finit de la extinderea halei de debitare;
- materialele metalice rezultate din montajul halelor vor fi valorificate de firma constructoare.

Organizarea structurală și funcționarea unităților industriale s-au modificat continuu în sensul extinderii pe scară geografică, creșterii complexității, a densității fluxurilor de materie și energie interne și la interfața cu mediul extern (mediul natural), altfel apreciat în sensul intensificării și accentuării caracterului lor de sisteme deschise. Sunt preluate din mediu resursele care stau la baza funcționării lor și sunt eliminate în mediu materiile nefolosibile sau deșeurile.

Conform directivei Comunității Europene cu nr. 91-689-EEC referitoare la deșeurile periculoase, în art. 2 se precizează că trebuie luate toate măsurile necesare în scopul recuperării, colectării și transportului, pentru ca acestea să nu fie amestecate cu alte categorii de deșuri periculoase sau nepericuloase; iar la articolul 5 se precizează că acestea trebuie să fie corespunzător ambalate și etichetate în acord cu standardele în vigoare. Este necesară existența unui plan de gestionare a acestora care să cuprindă cantități și tipuri rezultate, mod de ambalare și depozitare, tehnologie de tratare sau recuperare.

În Anexa I.B. la prezenta directivă, se specifică acele categorii de deșuri care sunt considerate periculoase, în cazul analizat aflându-se în discuție cele de la pct. 40: alte categorii de deșuri care conțin constituenții amintiți în Anexa II adică C37 – izocianați și tiocianați.

Principiile unei gestionări corespunzătoare a deșeurilor vizează în special maximizarea randamentelor de utilizare a energiei, indiferent de forma în care se află și minimizarea cantităților reziduuri rezultate, aceasta și în scopul obținerii unui profit economic maxim. Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor urmărește pe cât posibil neutralizarea, reciclarea acestora și minimizarea cantităților depozitate pe rampe.

Aceste metode au în vedere utilizarea proceselor și a metodelor care nu pun în pericol sănătatea populației și a mediului înconjurător, ca urmare a producerii și eliminării deșeurilor specifice din industrie. Ca tipuri de deșuri generate și care necesită o gestionare corespunzătoare, în cadrul fabricii de spume poliuretanic, se menționează:

- Hârtia simplă utilizată pentru tapetarea blocului la spumare;
- Resturi de spumă poliuretanică rezultată de la debitarea în blocuri scurte;
- Ambalaje pentru materii prime;
- Deșuri menajere rezultate din activități administrative.

Programul de gestionare al deșeurilor instituit în fabrică vizează eliminarea lor prin intermediul celor mai adecvate metode și tehnologii, care să asigure un nivel ridicat de protecție a sănătății populației și a mediului. Deșeurile rezultate din procesul de producție pot fi refolosite (hârtia) sau depozitate la halda de gunoi a localității.

Deșeurile ce nu pot fi refolosite sunt depozitate provizoriu în containere metalice amplasate pe suprafețe betonate și apoi transportate la halda de deșuri a localității. Acestea sunt hârtiile simple impregnate cu substanțe inerte din punct de vedere chimic.

O altă categorie de deșuri reprezentată de resturile de spumă poliuretanică ce sunt balotate în hala de debitare de unde sunt livrate beneficiarilor din cadrul concernului care le toacă și le utilizează ca materie primă în diferite alte sortimente de produs.

Deșeurile de lemn (rumegușul) utilizate pentru colectarea scurgerilor de materii prime la manipulare (poliol) sunt depozitate provizoriu în spații special amenajate, iar după perioada de timp în care acestea se neutralizează și devin inerte chimic sunt transportate la halda de gunoi a localității, după un prealabil control chimic.

Ambalajele utilizate la transportul materiilor prime după golirea acestora constituie deșuri contaminate cu substanțele care intră în procesul tehnologic (poliol, coloranți, stabilizatori etc.) Pentru a evita crearea unor depozite în incintă, majoritatea ambalajelor (butoaie metalice și canistrele din plastic) sunt reutilizate, acestea fiind preluate de alte societăți comerciale. Cele deteriorate care nu mai pot fi reutilizate sunt depozitate temporar într-un spațiu special amenajat de unde periodic sunt ridicate și valorificate prin REMAT (doar butoaiile metalice).

Aceste ambalaje sunt considerate nepericuloase.

- Șlamurile rezultate de la curățirea periodică a rezervoarelor și deșeurile lichide și vâscoase rezultate din procesul de spumare, sunt depozitate în butoaie metalice și transportate de către o societate specializată din Timișoara care le incinerează (PROAIR CLEAN SRL Timișoara).
- Deșeurile solide de spumă rezultate din procesul de producție sunt recuperate, balotate și furnizate societăților care le reintroduc în circuitul tehnologic.
- Deșeurile menajere sunt colectate în tomberoane speciale și transportate de societatea de salubritate la halda de deșuri menajere a mun. Sibiu, de pe Dealul Dăii.

Managementul deșeurilor

Denumire deșeu	Cantitate prevăzută a fi generată (t/an)	Starea fizică	Codul deșeurilor	Codul privind principala proprietate periculoasă	Managementul deșeurilor (cantitate prevăzută a fi generată) t/an		
					valorificată	eliminată	rămasă în stoc
Deșuri de hârtie din procesul de spumare	48	Solid	20.01.01	-	32	16	-
Resturi de spumă poliuretanică balotate (subprodus)	204	Solid	20.01.06	-	204	-	-
Reziduuri de la reacția de spumare (solid>95%)	3,6	Lichid	16.03.06	toxic	-	3,6	-
Deșuri municipale amestecate	3	Solid	20.03.01	-	-	3,0	-

Gestiunea ambalajelor

Material	Tip ambalaj	Cantitate ambalaje goale			Cantitate de ambalaje reciclate (buc/an)	Ambalaje reutilizate intern (buc/an)	Observații
		Cantit. totală de ambalaje produsă	Cantit. introdusă pe piață	Cantit stocată			
Plastic	PVC	240 (V= 1000 l)	240	-	-	-	pline importate
		1000 (V = 25 l)	1000	-	-	-	
Metal		400 (V = 200 l)	200	-	200	-	

Depozitarea deseurilor

- Exteriorul cladirii debitare– rest de burete si rest de burete adezivat;
- Zona de siguranta capete si cozi (extremitate nord-estica a depozitului de blocuri scurte);
- Exteriorul cladirii / langa magazia piese de schimb – lemn, hartie, plastic, folie polietilena, textile, metal, piese de schimb, acumulatori, anvelope, ulei uzat, tuburi silicon;
- In timpul activitatilor de pregatire a procesului de spumare si a spumarii propriu-zise rezulta o cantitate de chimicale care pot fi contaminate sau amestecate intr-o anumita proportie si care nu mai pot fi reintroduse in proces. Aceste chimicale se pastreaza in recipiente inchise care sunt depozitate in magazia de deseuri/ langa magazia piese de schimb pana la preluarea lor de catre firma autorizata pentru transportul si distrugerea deseurilor chimice.
- Sediul Administrativ: echipament IT, surse de iluminat uzate.

1. Deseurile produse (tipuri, compozitie, cantitati):

- ÷ deseuri municipale amestecate, cod 20 03 01 - 675 mc/an;
- ÷ ambalaje care contin reziduri sau sunt contaminate cu substante periculoase (IBC, butoi tabla, tuburi de spray), cod 15 01 10* -7,304 t/an;

- ÷ absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire, imbracaminte de protectie
- ÷ contaminata cu substante periculoase, 15 02 02* - 0,281 t/an;
- ÷ anvelope scoase din uz, cod 16 01 03 - 0,042 t/an;
- ÷ uleiuri sintetice de motor, de transmisie si de ungere, cod 13 0206*;
- ÷ ambalaje de materiale compozite (IBC), cod 15 01 05 - 3,065 t/an;
- ÷ ambalaje de materiale plastice (folie), cod 15 01 02 - 1,574 t/an;
- ÷ echipamente electrice si electronice casate, altele decat cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 si 20 01 35, cod 20 01 36 - 0,200 t/an;
- ÷ hartie si carton, cod 20 01 01 - 6 t/an;
- ÷ ambalaje de lemn, cod 15 01 03 - 3,548 t/an;
- ÷ metale feroase (platbanda, utilaje), cod 16 01 17 - 12,980 t/an;
- ÷ alte deseuri nespecificate (spuma adezivata, capete si cozi, hartie contaminata, benzi transportoare), cod 07 02 99 - 137918 t/an;
- ÷ alti solventi organici, solutii de spalare si solutii muma (rest sarja), cod 07 02 04* - 22,980 t/an;
- ÷ tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur, cod 20 01 21* - 133 buc./an.

2. Deseurile colectate (tipuri, compozitie, cantitati, frecventa).

- nu se colecteaza deseuri de la alte unitati..

3. Deseurile stocate temporar (tipuri, compozitie, cantitati, mod de stocare):

- ÷ Deseurile rezultate pe amplasament vor fi colectate selectiv in spatiu special amenajat, pe platforma betonata, fiind apoi predate catre societati autorizate in preluarea si valorificarea/eliminarea acestora, astfel:
deseurile menajere vor fi colectate in eurocontainere, amplasate pe suprafata betonata si acoperita;
- ÷ deseurile de hartie/carton provenite de la ambalaje vor fi depozitate In containere, pe platforma betonata;
- ÷ deseurile de materiale plastice vor fi depozitate in containere, pe platforma betonata;

- ÷ deseurile de ambalaje cu continut de reziduuri sau contaminate cu substante periculoase,
- ÷ deseurile de absorbanti cu continut de substante periculoase si ambalajele de materiale compozite vor fi colectate in containere, pe platforma betonata, amplasati in spatiu amenajat;
- ÷ deseurile ambalaje de lemn vor fi stocate in containere, pe platforma betonata, spatiu special amenajat;
- ÷ uleiurile sintetice de motor, de transmisie si de ungere vor fi stocate in butoaie metalice, cu respectarea prevederilor H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- ÷ echipamentele electrice si electronice si tuburile fluorescente vor fi stocate in containere, pe platforma betonata;
- ÷ alte deseuri nespicate (spuma adezivata, capete si cozi, hartie contaminata, benzi transportoare) si restul de sarja se vor stoca in butoaie metalice, in spatiu special amenajat, pe platforma betonata;
- ÷ anvelopele scoase din uz se vor stoca in spatiu special amenajat, pe platforma betonata;
- ÷ deseurile metalice feroase vor fi stocate in containere metalice pe platforma betonata.

4. Deseurile valorificate (tipuri, compozitie, cantitati, destinatie):

- ÷ toate deseurile vor fi valorificate prin societati autorizate, cu exceptia deseurilor menajere.

5. Modul de transport al deseurilor si masurile pentru protectia mediului:

- deseurile menajere vor fi transportate cu mijloacele auto ale firmei de salubritate;
- deseurile rezultate in urma activitatii vor fi transportate de catre firme autorizate;
- transportul deseurilor se va realiza cu respectarea dispozitiilor H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei, pe baza formularelor prevazute in Anexele 1,2 si 3 ale hotararii de guvern, functie de categoria deseurilor si destinatia acestora.

6. Mod de eliminare (depozitare definitiva, incinerare):

- depozitare definitiva la depozit autorizat - pentru deseurile menajere.

7. Monitorizarea gestiunii deșeurilor:

- se va tine evidenta gestiunii deșeurilor in conformitate cu RG. 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

- gestionarea deșeurilor trebuie sa se realizeze fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului, in special:

- a) fara a genera riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora;
- b) tara a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fara a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

8. Ambalajele folosite si rezultate- tipuri si cantitati:

- ambalaje hartie si carton - 19172,2 kg/luna;
- folie de polipropilena (CPP) - 2520 kg/luna;
- folie de polietilena (PE) - 134106,71 kg/luna;
- ambalaje de metal - 2400 kg/luna.

9. Modul de gospodarie a ambalajelor (valorificate):

- ambalajele care ulterior devin deseuri vor fi colectate selectiv in spatiu amenajat pe platforma betonata si vor fi predate unei firme autorizate in valorificarea acestor tipuri de deseuri, conform contractelor incheiate;

- se vor respecta prevederile H.G. nr. 62112005 privind gestionarea ambalajelor si deșeurilor de ambalaje, cu modificarile si completarile ulterioare.

3.2. Depozite de materii prime si produse finite, sau rezervoare ingropate.

Depozitul de TDI - Polioli se gaseste amplasat in Zona B conform plan cladiri. Depozitul este sistematizat functie de substanta depozitata si procesul tehnologic.

Depozitarea TDI si polioli se face in prezent, in 4 rezervoare de 50 mc pentru TDI si 11 rezervoare de 50 mc de polioli. Cantitatea totala maxima care poate fi depozitata este de: 200 mc pentru TDI si 550 mc pentru polioli.

Depozitul este prevazut pentru tancuri cu sistem electronic de indicare nivel si avertizare Sonora nivel maxim de umplere (85%), precum si gestiune a stocurilor de substanta in rezervoare. Pe fiecare rezervor sunt montate: indicator de nivel, sesizor de nivel maxim si alarma, indicatoare de temperatura.

Conducta de aerisire a tancurilor de TDI este prevazuta cu supape de sens. Tancurile nu sunt sub presiune.

Temperatura de depozitare a TDI si polioli care asigura si conditii optime pentru procesul tehnologic este de 17 – 23⁰C. Traseele de conducte si rezervoarele pentru depozitarea TDI sunt executate in constructie etansa, izolate termic si prevazute cu sistem de incalzire pentru evitarea scaderii temperaturii TDI-ului sub valoarea de 16⁰C, temperatura la care are loc cristalizarea TDI si impiedicarea curgerii acestuia (la cresterea temperaturii peste 16⁰C are loc fenomenul invers fara a avea loc si alte fenomene secundare).

Rezervoarele sunt inscriptionate astfel:

Tanc	Tip polioli
PT1	Polioli standard
PT2	Polioli SAN pentru spume cu bioxid
PT3	Polioli standard
PT4	Polioli SAN pentru spume HR
PT5	Polioli standard
PT6	Polioli de dilutie
PT7	Polioli de dilutie
PT8	Polioli pentru spume dure
PT9	Polioli multifunctional
PT10	Polioli PHD
PT11	Polioli PHD
Tanc	Tip TDI
TT1	T80
TT2	T80
TT3	T80
TT4	T65/80

Tancurile sunt amplasate într-un depozit special amenajat de tip constructie inchisa, climatizat, pardoseală betonată, cu legatura la rampă și instalație specială de descărcare direct din autocisternă, conform normelor ISOPA (European Isocianate Producers Association). Depozitul este delimitat de hala de spumare prin pereti ce asigura o rezistenta la foc de 90 min. pentru siguranta fiecarui sector.

Depozitul este realizat partial ingropat la cota -2,5, portiunea sub nivelul solului fiind o cuva betonata bicompartimentata pentru colectarea scurgerilor accidentale din rezervoare.

Volumul cuvei este dimensionat astfel incat sa poata prelua in caz scurgeri accidentale intreaga cantitate de TDI si polioli stocata, respectiv 292,5 mc pentru TDI si 416 mc pentru polioli.

Depozitul este climatizat (17 – 23 °C) cu un agregat de racire, respectiv cu o centrala termica, ambele aflate la exteriorul depozitului.

Depozitul este dotat cu instalatie de detectare fum si caldura.

Depozitul de TDI si polioli este dotat cu sistem de detectie a scurgerilor accidentale de TDI montat la intrarea din hala de spumare.

Utilizarea acestui sistem este obligatorie la accesul in incinta depozitului din orice directie. Sistem de detectie si inregistrare emisii TDI combina constructiv si functional un sistem de detectie si un microprocesor de control pentru a obtine nivel optim pentru viteza de detectie, precizie si specificitate. Acesta raspunde rapid la eliberarile de substante periculoase pentru care este setat, ignorand in acelasi timp alte substante chimice comune utilizate.

Inainte de intrarea in depozit se procedeaza astfel (conform Instructiune detectie emisii TDI-EUR-I-PS-0223/RO):

- ✓ Se citeste valoarea inregistrata pe ecranul panoului de comanda.
- ✓ Daca valoarea afisata este cuprinsa intre 0-5 PPB, se poate intra in zona depozit tancuri.
- ✓ Daca valoarea afisata depaseste 5 PPB, aparatul va emite un semnal sonor de avertizare, dupa care se vor parcurge urmatoorii pasi:
 - nu se va intra in depozit
 - se informeaza responsabilii mentenanta/sectie/mediu
 - persoanele desemnate de catre responsabilii mentionati se vor echipa corespunzator in vederea intrarii in depozitul tancuri (masca de gaze).
 - se aeriseste spatiul si se identifica sursa de emisie TDI.

Catalizatorii, colorantii, agentii de stabilizare si reticulare sunt pastrati in ambalajele in care au fost livrati sau in tancurile de zi. Stocarea lor de rezerva se face in spatiu special amenajat din hala de spumare, unde exista un sistem de cuve capabil sa colecteze eventualele scurgeri datorate unui posibil accident. Cantitatile reduse ce sunt necesare in procesul tehnologic, nu necesita

masuri speciale de protectie in ceea ce priveste depozitarea acestor substante.

Conditionarea polioliilor si a TDI.

Presupune depozitarea si pastrarea acestora in incapere la o temperatura cuprinsa intre min.18 si max.22. Scopul este de a asigura o temperatura constanta a materiilor prime de fiecare data si pe tot parcursul procesului de spumare astfel incat variatiile produsului obtinut sa fie cat mai mici. Temperatura materiilor prime este foarte importanta si datorita efectului exoterm produs in timpul reactiilor chimice; in acest sens temperatura maxima a polioliilor si TDI care sunt utilizate este limitata la 25⁰C. Asigurarea temperaturii in incapere se face cu aeroterme.

Spumarea.

Producerea spumelor poliuretanic se realizeaza in instalatia de spumare tip QFM. Materile prime principale sunt polioliul+izocianatul care sunt depozitate in tancuri in cadrul depozitului de TDI si polioli, iar catalizatorii, stabilizatorii si colorantii sunt depozitati tancuri de capacitate mai mica / de zi in hala de spumare.

In vecinatatea liniei de spumare exista 30 de tancuri de zi/ rezervoare de depozitare a substantelor utilizate in proces avand urmatoarele capacitati:10 rezervoare de zi/300 l, 3 rezervoare de zi/800 l, 12 rezervoare de zi/400 l, 5 rezervoare de zi/50 l).

Depozitarea blocurilor proaspete de spume poliuretanic pentru maturare

Depozitul de blocuri lungi;

Maturarea este procesul prin care spuma poliuretanic flexibila cruda (sau fiebinte) proaspat iesita din procesul de spumare este tinuta o perioada de minim 10 ore intr-o incapere pentru racire sub 1000C definitivarea rectiilor chimice in totalitate. La definitivarea acestora spuma poliuretanic trebuie sa atinga aproape in totalitate proprietatile fizice care sunt asteptate in functie de formularea dupa care s-au produs spumele. Se considera incheiata maturarea dupa o perioada de circa 24 de ore.

Blocurile sunt depozitate pentru maturare intr-un spatiu de stocare de tip hala, denumita depozitul de blocuri lungi. Dupa maturare, ele sunt taiate in blocuri scurte si transportate in depozitul de blocuri scurte de unde sunt livrate direct catre clienti sau sunt transferate in sectia de debitare pentru prelucrare la dimensiunile solicitate.

Depozitarea blocurilor de spume poliuretanic maturate / depozit blocuri scurte

Depozitarea blocurilor scurte se realizeaza pe lungimi si categorii de calitate prin suprapunere directa. Intr-o stiva se depoziteaza maxim 5 blocuri.

Depozitul este de tip hala inchisa si legat de depozitul de blocuri lungi/maturare prin tunel in care este amplsat un conveior pentru transportul blocurilor maturate.

Pentru protectie depozitul este prevazut cu senzori de fum si instalatie de spinklere in sistem aer-apa.

Zona depozitare de siguranta

Zona de siguranta I - Depozitarea in aer liber al blocurilor de spuma in situatii de supraincalzire sau aprindere se efectueaza in zona de siguranta, zona betonata la capatul drumului in dreptul halei Debitare si Depozitului de blocuri scurte;

Pe suprafata zonei de siguranta se pot depozita maxim 8 blocuri (cap&coada) fara a fi stivuite.

In conditii de vant zona se tine sub observatie min. 15 ore.

Dupa 24 de ore blocul este depozitat in hala de depozitare sau dupa caz la recuperare deseuri.

In caz de autoaprindere se intervine cu echipele si mijloacele interne pentru stingerea incendiului sau dupa caz se anunta pompierii.

Zona de siguranta II / Zona de siguranta capete si cozi (extremitate nord-estica a depozitului de blocuri scurte) - in spatele halei Debitare, stanga la cca. 20 m de cladire. Platforma de depozitare a capetelor si cozilor este o platforma betonata cu dimensiunile de 5 x 15 m, situata la cea 20 m de cea mai apropiata constructie. Cantitatea maxima ce se poate depozita este de 2t.

3.3. Instalatii generale de evacuare a gazelor si pulberilor

Aerul

Date generale

Aerul atmosferic se constituie dintr-un amestec de gaze, vapori de apă, praf, care se distribuie sub forma unui înveliș neomogen în jurul planetei. Aerul în stare pură conține: 78,18% azot molecular (N₂); 20,84% oxigen molecular (O₂); 0,93% argon (Ar); 0,033% dioxid de carbon (CO₂) și 0,033% un amestec de Ne, He, Kr, Xe, H₂, CH₄ și NO_x. Compoziția standard a aerului atmosferic variază zonal funcție de influența antropică, influență manifestată în principal datorită prezenței comunităților umane prin activitățile industriale, agricole, trafic rutier etc.

Din punct de vedere a calității aerului, zona municipiului Sibiu face parte din categoria zonelor cu grad de poluare medie, datorat în principal traficului rutier intens, industriei și stațiilor de mixturi asfaltice. Însă, nu trebuie omis faptul că schimbările climatice influențează compoziția și dispersia poluanților în atmosferă.

Pentru că amplasamentul fabricii de spume poliuretanic a fost ales în zona industrială de est a mun. Sibiu, local calitatea aerului atmosferic este influențată de:

- agenții economici care-și desfășoară activitatea în această zonă industrială: S.C. GREINER, S.C. RETRASIB, S.C. INDEPENDENȚA, S.C. HIDROSIB ș.a. – societăți care nu produc emisii semnificative de poluanți în aerul atmosferic datorită proceselor tehnologice adoptate în fluxul de producție, însă care prin sistemele de încălzire emit gaze de ardere;
- traficul rutier intens datorat prezenței acestor agenți economici în zonă și autoturismelor care tranzitează municipiul în sau din direcția Agnita.

Principalele obiective ale strategiei naționale și locale privind protecția atmosferei vizează în special:

- menținerea calității aerului înconjurător în zonele în care se încadrează în limitele prevăzute de norme în vigoare pentru indicatorii de calitate;
- îmbunătățirea calității aerului înconjurător în zonele în care nu se încadrează în limitele prevăzute de norme în vigoare pentru indicatorii de calitate;
- adoptarea măsurilor necesare în scopul limitării până la eliminarea efectelor negative asupra mediului, în context transfrontalier;
- îndeplinirea obligațiilor asumate prin acordurile și tratatele internaționale la care România este parte și participarea la cooperarea internațională în domeniu.

Din aceste considerente, adoptarea strategiilor de dezvoltare economică a sectoarelor de activitate care pot afecta calitatea atmosferei se face doar cu avizul autorității pentru protecția mediului. Regimul juridic al protecției atmosferei are la bază respectarea principiului de abordare integrată a protecției mediului.

Surse și poluanți generați

Emisii tehnologice

Ca sursă, unitatea de producție spume poliuretanic este caracterizată în special de emisii de lucru fugitive → emisii nedirijate și emisii dirijate, eliberate în atmosfera externă prin instalația de ventilație.

□ Sursele de poluanți pentru aer în cazul unei funcționări normale a instalației sunt: emisiile de substanțe rezultate în procesul tehnologic de fabricație a spumei poliuretanic (emisii dirijate pe

coșul sistemului de ventilație); emisii de substanțe de la procesul de maturare a blocurilor de spumă poliuretanică (emisii fugitive nedirijate); emisii în procesul de descărcare a materiilor prime din autocisterne în rezervoare (emisii fugitive nedirijate).

Calitatea aerului atmosferic este asigurată încă din faza de concepere a tehnologiei și instalațiilor de producție. Condițiile tehnologice și sistemul catalitic asigură un mecanism de reacție optim, cu viteză și randament ridicate, care duc la obținerea produsului finit și consumarea aproape completă a reactanților.

În cadrul unui studiu solicitat de Agenția Federală de Mediu din Germania, Universității din Stuttgart, pentru grupul RECTICEL, au fost identificate în emisiile rezultate din procesul tehnologic următoarele substanțe potențial poluante:

- TDI,
- amine terțiare,
- CO₂.

Determinările au fost efectuate la mai multe fabrici similare din Germania, care fac parte din același grup și prezintă aceeași tehnologie de producție.

Bioxidul de carbon emis este la nivelul maxim de 270 to / an.

În privința aminelor terțiare, acestea nu prezintă un factor de risc pentru sănătatea umană deoarece sunt prezente în gazele evacuate în cantități foarte mici și se dezactivează rapid în atmosferă.

Nu se depășește limita de 20 mg / mc pentru TDI apreciat ca poluant principal la emisie, adoptată după ordinul 462 / 1993, clasa 1 de toxicitate. Conținutul total de TDI identificat în gazele de reacție a fost de 50 g la 1 tonă TDI intrat în reacție. Exprimarea acestei valori în termeni de concentrație, reprezintă un nivel de trei ori mai mic decât cel admis (20 mg / mc, la emisie) de legislația în vigoare (Ord. 462 / 1993). Datorită reactivității ridicate a TDI, acesta reacționează cu umiditatea atmosferică formând toluen-diamina care la rândul ei trece într-un derivat de uree care este stabil chimic și netoxic.

Variantele de calcul cu privire la emisiile de TDI bazat pe aceste date teoretice relevă următoarele:

la o producție maximă de 4500 to spumă poliuretanică/an – etapa II, în anul 2003:

- la 1566 to TDI intrat în producție $\Rightarrow 50 \text{ g} \times 1566 \text{ to} = 78300 \text{ g} / \text{an} = 78,3 \text{ kg} / \text{an}$
- dacă sistemul de ventilație exhaustează 50.000 mc aer (gaze) / oră, la 270 ore lucru / an
 \Rightarrow emisii de $78,3 \text{ kg} / 50.000 \times 270 \text{ mc} \Rightarrow 5,79 \text{ mg TDI} / \text{mc}$.

→ pentru o producție de 10.000 to / an:

- la 1043,67 to TDI intrat în producție $\Rightarrow 50 \text{ g} \times 3478,9 \text{ to} = 173945 \text{ g} / \text{an} = 173,94 \text{ kg} / \text{an}$.

- pentru o producție de 10.000 to / an este nevoie ca instalația de spumare să funcționeze cca. 600 ore / an (2,5 ore / zi) ⇒ 173,94 kg / 50.000 x 600 ⇒ aceeași valoare de 5,79 mg TDI / mc.

În urma automonitorizării în atmosfera internă de lucru, s-a urmărit concentrația TDI și s-a obținut o valoare medie de 0,9 mg / mc. Măsurătorile s-au efectuat cu un aparat de detecție tip ISOLOGGER de producție SUA – Zellweger Analytics.

Dispersia poluanților proveniți din reacțiile de spumare se face la nivelul unui coș de 10 m înălțime cu D = 15000 mm, gazele fiind evacuate în atmosfera externă cu o viteză de 7 – 8 m / s prin intermediul a 5 ventilatoare de 10.000 Nmc / h fiecare, amplasate pe conveiorul mașinii de sumare. Temperatura gazelor la evacuare este de cca. 25 – 30 °C.

La nivelul țării, concentrațiile poluanților în aerul atmosferic sunt reglementate prin Ord. 462 / 1993 și Ord. 592 / 2002 al MAPM. S-a avut în vedere stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător.

„THE ICI POLYURETHANES BOOK” Second edition, George Woods, pg. 222, indică următoarele limite pentru TDI:

Substanța	Greutate moleculară	10 minute TWA sau TVL-e (valori medii)			8 h – TWA		
		UK mg/mc	USA		UK mg/mc	USA	
			ppm	mg/mc		ppm	mg/mc
Toluen-diizocianat (TDI)	174,16	*0,145	0,02	0,15	*0,041	0,005	0,04

*Valorile UK corespund „Limitelor de control” (MAC – Maximum Allowable Concentration).

- 0,02 mg (-NCO) / mc (0,02 ppm) – 8 h;
- 0,07 mg (-NCO) / mc (0,0058 ppm) – 10 minute.

TWA – Time – Weighted Average

În România, Normele generale de protecție a muncii (1996) indică pentru TDI la locul de muncă:

- concentrația maximă admisibilă valoare medie – 0,07 mg / mc;
- concentrația maximă admisibilă valoare vârf – 0,15 mg / mc.

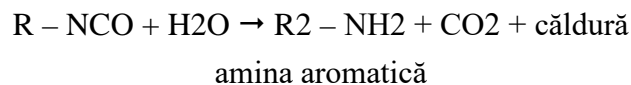
Normativele românești mai vechi: Ord. Ministerului Sănătății nr. 623/1973 indică următoarele concentrații maxime admisibile pentru substanțe poluante din atmosfera zonelor locuite:

- ➔ TDI: - limita momentană – 0,05 mg / mc; - media / 24 h – 0,02 mg / mc.

Prin acordul de mediu SB 130/01.08.1997 se impuneau următoarele limite la imisie:

- 0,007 mg / mc – valori medii la 24 h;
- 0,021 mg / mc – valori medii la 30 min., valori acceptate după cele ale Comisiei pentru puritatea aerului din Germania.

Este importantă reacția de descompunere a TDI cu apa:



Dispersia teoretică a acestui poluant este prezentată în graficele de dispersie pe cele opt direcții principale.

S-a folosit un program de dispersie ce simulează transportul de gaze și pulberi și calculează pentru acestea concentrații medii pentru diferite perioade de timp. La realizarea programului s-a utilizat teoria completă a modelului american ISC3 (Industrial Sources Complex Models), cu algoritmi de calcul prezentați în volumul II al ghidului utilizării modelului ISC3, elaborat de U.S. Environmental Protection Agency – Office of Air Quality- North Carolina, în septembrie 1995.

Programul și modelul utilizat este deosebit de puternic în calcularea probabilităților de apariție a claselor de vânt pe clase de stabilitate atmosferică pe cele 16 direcții de vânt, numite și tripleți, pentru date meteorologice pentru perioade de timp de până la 10 ani. De asemenea, pot calcula concentrații medii pentru intervale de timp pornind de la 30', orare, zilnice, lunare, sezoniere, anuale sau multianuale, de la evacuarea poluanților gazoși sau pulberi în suspensie inclusiv PM(10) evacuate de maximum 500 de surse pentru emisiile gazoase și 100 de surse pentru emisiile cu pulberi. Pentru situații speciale, poate lua în calcul poluanții proveniți de la maxim 1200 surse punctiforme. În realitate, ținând cont de răspândirea surselor urbane (punctiforme, liniare, de suprafață) și de posibilitățile de inventariere corectă a acestora, nu vor fi în mod obișnuit mai mult de 1..50 de surse indiferent de zona urbană aleasă în țara noastră.

Programul calculează și probabilitățile de depășire a concentrațiilor maxime admisibile pentru 30' sau o ora considerate pentru intervalele mari de timp de mediere a calculelor, de regulă pentru concentrații medii lunare, sezoniere, anuale sau multianuale.

Din punct de vedere al rugozității terenului de dispersie, zona de studiu poate fi urbană sau rurală (la aceasta variantă de program s-a renunțat la introducerea înălțimilor medii ale clădirilor din zonă și la tipul vegetației rurale pe anotimpuri – deoarece era greu de demonstrat corectitudinea calculelor utilizând alte programe clasice consacrate care nu aveau această opțiune). În ceea ce privește elevația terenului sau complexitatea sa, pot fi alese două moduri: dispersie în teren plat sau complex (văi, teren cu dealuri, pante, etc). În cel de al doilea caz, utilizatorul va trebui să dispună și să introducă date privind elevația terenului în zona de dispersie pentru o rețea de puncte de 20 x 20 puncte (forma pătrată a zonei) sau 20 x 40, 40 x 20

(formă dreptunghiulară, de exemplu pentru formatul A4 portret sau landscape), care este aleasă în funcție de roza frecvențelor vânturilor ce apare în timpul efectuării calculelor, și de puterea de emisie a surselor.

Programul are posibilitatea de a calcula concentrațiile pentru cazuri cu inversiuni termice sau fără inversiuni termice.

Concentrațiile medii calculate sunt interpolate de către un interpolator grafic deosebit de performant, cu prezentarea distribuțiilor spațiale a concentrațiilor în două dimensiuni, trei dimensiuni, color, sau gri-scale, suprapuse pe hărți scanate sau schițe la scară construite de utilizator folosindu-se doar câteva puncte de reper.

Testat timp de 7 ani la calcularea concentrațiilor medii de 30', zilnice, lunare și anuale la nivelul municipiului Bacău cât și în cazurile de poluări accidentale sau datorate inversiunilor termice puternice (dispunând de date meteo provenite de la stații automate cu înregistrare din 30' în 30', și măsurători deosebit de exacte a emisiilor surselor) a rezultat un coeficient de corelație dintre valorile măsurate în teren și cele calculate de program de aproximativ 0.8.

Caracteristicile programului de calcul (Programul SIMGP V.4.1):

- realizează calculul rapid de dispersie pentru gaze și pulberi pentru o sursă, cu timpi de mediere de 30';
- realizează calcul rapid de dispersie pentru gaze și pulberi pentru o sursă, cu timpi de mediere de o oră (cf. limitelor stabilite în Ord. 593/2002); (calculul rapid presupune afișarea tabelară a rezultatelor calculelor de dispersie pentru scurtă durată -30' sau 1h-, pentru toate stările atmosferice posibile și, foarte important, oferă recomandări în ceea ce privește reducerea ratei de emisie sau o supraînaltare a sursei în cazul când se depășește limita admisibilă);
- realizează calcule de dispersie pentru timpi de mediere de 24h, lunar, și anual, pentru maxim 500 de surse cu reprezentarea grafică a curbelor de izoconcentrații pentru gaze, pulberi totale și PM10;
- realizează calcule de prognoză prin reprezentarea curbelor exprimate în % de depășire a unor limite sau praguri (pentru timpi de mediere de 24h, lunar și anual), pentru maxim 500 de surse;
- interpolatorul grafic de trasare a izoconcentrațiilor permite și reprezentarea cu distribuția poluanților în sol, pentru diferite adâncimi, având date din măsurători din cel puțin 12..15 puncte organizate în jurul obiectivului studiat.

Programul a fost realizat în conformitate cu teoria prezentată în USER'S GUIDE FOR THE INDUSTRIAL SOURCE COMPLEX (ISC3) DISPERSION MODELS - VOL II, editat de US EPA, Office of Air Quality, North Carolina, 1995. Coeficientul de corelație dintre valorile

măsurate în teren și cele calculate de model este de 0.817. Programe care folosesc aceeași teorie sunt utilizate frecvent în US sunt: ISCL3, Screen3, caracterizate prin simplitatea utilizării cu rezultatele modelării deosebit de bune.

Emisiile de TDI depind de eficiența sistemului de exhaustare aer și de durata procesului de spumare, respectiv de viteza de reacție. Reacția TDI cu umiditatea din aer a fost îndelung cercetată în laboratoare. Astfel în procesul de spumare, în gazele din sistemul de ventilație, alături de emisii scăzute de TDI apar și amine aromatice neidentificate.

Din analiza cazurilor de dispersie în mediu natural rezultă că nu se atinge concentrația maximă de poluant în sau la limita incintei. Deci distanța de 200 m față de incintele industriale învecinate asigură o zonă de protecție suficientă; cu atât mai mult se asigură distanța suficientă de dispersie raportat la zona rezidențială a municipiului Sibiu. În cazurile cele mai defavorabile concentrațiile maxime de TDI se înregistrează, la nivelul solului, la cca. 200 – 400 m față de sursă, dar acestea nu sunt de natură să depășească CMA chiar în caz de accident.

În cazul inversiunilor termice și a calmului atmosferic dispersia poluanților urmează forma de "clopot" după curba lui Gauss, concentrația admisă la sol nedepășind limita perimetrului incintei. Studiul efectuat pentru determinarea gradului de întindere a poluațiilor în cazul extrem al unui incendiu ne indică raza de acțiune a concentrațiilor de CO₂, CO, NO și HCN, principalii poluanți din gazele de ardere.

În cazul unui incendiu se schimbă radical datele de intrare. În primul rând dispare coșul, emisia făcându-se practic la suprafața solului. Din această cauză concentrațiile sunt maxime în apropierea sursei și scad pe măsură ce ne depărtăm de aceasta.

În calcul s-a luat în considerare faptul că spumele poliuretanic ard în proporție de 3 g / min și că o cantitate de 100 t arde în 30 min. Concentrația corespunzătoare scade sub limitele maxim admise la distanțe de sursa de foc cuprinse între 40 și 60 m. Acest rezultat este întărit de literatura de specialitate (TUV – Umwelttechnik GmbH) în care se spune că distanța de impact, supraevaluată, în astfel de cazuri este de 60 m.

Emisiile provenite de la CT

Agentul de transfer termic este apa. Sistemul de încălzire este independent și utilizează un cazan de 500 kw încălzit cu butan lichefiat.

Cele două cazane:

- cazan apă caldă cu focar presurizat HR2-520 și
- cazan apă caldă cu focar presurizat HR2-800,

sunt amplasate într-o încăpere separată prin pereții de zidărie de hala de spumare asigurându-se izolația termică necesară pentru ca temperatura pereților exteriori să nu depășească 25 oC. Doar unul dintre cazane este utilizat HR2-800 cca. 7 ore / zi iarna timp de 5 luni / an.

Consumul de GPL pentru anul 2002 a fost de cca. 53 t_o (27.000 mc), gazele de ardere cu o temperatură de cca. 200 - 220 °C, fiind evacuate printr-un coș de dispersie de H = 12 m și D = 600 mm. Viteza gazelor evacuate este de cca. 1 m / s.

Nu se prognozează mărirea consumului de GPL după extinderea halelor de lucru.

Din datele referitoare la caracteristicile GPL conform STAS 8723 / 1990 se sintetizează:

- este un amestec de hidrocarburi: propan – 93,5%; butan – 2%; etan – 2,5%; propilenă – 2%;
- putere calorică: 11.000 - 12.000 kcal / kg;
- densitate: 0,505 – 0,518 g / l la 15 °C;
- conținut de sulf total: max 0,01% din greutate;
- conținut de apă și substanțe alcaline: absent;
- reziduuri de evaporare la 20 °C: absent;
- fără miros.

Literatura de specialitate indică aportul de aer necesar arderii a 1 mc GPL de 23,86 mc, respectiv 5 mc O₂, precum și factorii de emisie la ardere:

CO₂: 100 g / mc;

CO: max. 0,1 g / mc;

NO_x: 0,134 g / mc.

Adică în decursul unui an se emit:

CO₂: 2700 kg / an;

CO: 2,7 kg / an;

NO_x: 3,61 kg / an.

Din inventarul emisiilor atmosferice pe anul 2002, predat de către SC POLIFLEX SRL, la IPM Sibiu, a rezultat faptul că nu se efectuează măsurători, însă din datele tehnice rezultă:

CO₂: 11,5% în volum (~ 100 g/mc);

CO: max 88 ppm (0,10 g/mc);

NO_x: max 100 ppm (0,134 g/mc).

Emisii din procesul de maturare a spumelor

Aceste emisii sunt nedirijate, sunt fugitive, respectiv pătrund în aerul atmosferic prin geamuri, uși.

Natura lor: CO₂, TDI, polioliol, amine.

Cantități emise: sub limita admisibilă la locul de muncă.

Emisii la descărcarea materiilor finite din autocisterne în rezervoare, emisii din manipularea materiilor prime

Datorită pericolozității produsului, la descărcarea toluendiizocianatului se utilizează sistemul de recuperare a vaporilor din rezervor și transvazarea lor în cisternă. Prin acest sistem se reduc emisiile în aerul atmosferic la descărcare.

Poliolul nu necesită acest sistem de protecție, fiind considerat nepericulos.

Transvazarea materiilor prime se face prin pompare cu sisteme etanșe. Emisiile sunt în cantități mici și țin de gradul de etanșare a garniturilor, de sistemul de aerisire a utilajelor.

Emisiile menționate mai sus sunt în emisii la locul de muncă. Acestea sunt monitorizate de cabinetul de protecția muncii.

În aerul atmosferic acestea sunt considerate emisii fugitive, ajungând în exterior prin ferestre sau uși. La nivelul solului, acestea sunt în cantități mici și suferă procesul de dispersie sau descompunere chimică.

Față de producția anterioară etapei de dezvoltare propusă, emisiile fugitive vor crește cantitativ, datorită unei cantități mai mari de materii prime și produse finite existente.

În cazul emisiilor dirijate, debitul orar a rămas constant, mărindu-se numai perioada de spumare.

În acest caz, ar putea crește media zilnică. Aceste condiții noi impun monitorizarea poluantului de interes – TDI în imisie, la intervale stabilite prin autorizația de mediu.

Emisii în perioada de execuție

Sunt emisii caracteristice lucrărilor de construcții, predominante sunt pulberile minerale foarte ușor sedimentabile, care au o greutate specifică mare și sedimentează cu foarte mare viteză chiar și într-o atmosferă imobilă.

Se mai pot aminti gazele de eșapament de la mijloacele de transport a materiilor prime și de la utilajele folosite în construcție. Aceste emisii nu fac decât să contribuie în mod ne semnificativ la poluarea de fond existentă în zonă. Sunt emisii fugitive de lucru.

Prin creșterea cantității de materii prime vehiculate se va intensifica traficul din zonă. Ținând seama de frecvența aprovizionării cu materii prime se consideră impactul acestei activități în final ne semnificativ.

Nu considerăm a exista pericolul producerii unor fenomene de sinergism cu poluanții atmosferici prezenți în zonă.

Prognozarea poluării aerului

În faza de construire extinderi hale producție, puțuri și amenajare platforme și drumuri tehnologice, se pot aminti ca impacturi asupra calității aerului atmosferic (local), emisiile de poluanți sub forma particulelor minerale ușor sedimentabile, care datorită greutății specifice mari sedimentează rapid chiar și într-o atmosferă imobilă. Considerăm a fi un impact ne semnificativ.

De asemenea prin intensificarea traficului rutier, în perioada de construcție și ulterior de funcționare, se poate aprecia o creștere cantitativă a emisiilor de gaze de eșapament care

contribuie la poluarea de fond existentă în zonă, dar impactul se consideră ne semnificativ.

Studiile teoretice de dispersie, ce au luat în calcul poluantul cu gradul de pericolozitate cel mai mare și anume toluendiizocianatul, au pus în evidență faptul că în cazul unui mediu ideal, la o valoare mare a emisiei de poluant distanța la care concentrația acestuia scade la zero este de 600m.

Studiul dispersiei s-a realizat cu ajutorul distribuției Gauss în care apar ca elemente principale: viteza vântului și coeficienții de dispersie (abaterele standard). Acești parametri au fost aleși în funcție de caracterul climatic al zonei, incluzând starea de stabilitate atmosferică și poziționarea obiectivului (gradul de rugozitate al suprafeței adiacente impunând folosirea coeficienților de tip urban).

S-a considerat de asemenea că unei cantități emise pe coș îi trebuie un timp de neutralizare în aer de 60 ori mai mare decât cel existent în literatura de specialitate (1 minut față de o secundă). S-a făcut și supraevaluarea următoare: în timpul necesar neutralizării nici o parte din cantitatea emisă nu se neutralizează, fapt care practic nu se întâmplă, neutralizarea TDI-ului cu aerul începând din momentul emisiei pe coș. Calculându-se distanțele maxime de întindere pentru fiecare direcție a vântului s-au obținut graficele de dispersie corespunzătoare, în care concentrațiile se opresc la aceste distanțe ce pot fi atinse. De remarcat că, la nivelul solului, aceste concentrații devin detectabile de la distanțe cuprinse între 70 – 120 m de coș și că ele nu ating limita maximă admisă de lungă durată de 0,007 mg / mc, elementul neutralizându-se înainte de a se întâmpla acest lucru.

Menționăm și faptul că orice viteză mai mare decât cele considerate (medii anuale corespunzătoare) nu face decât să mărească dispersia, acest lucru presupunând reducerea concentrației specifice teoretice a emisiei, mărindu-se în același timp și distanța pe care se realizează dispersia. De altfel, din graficele de dispersie și cel al rozei vânturilor se observă că cele mai mari concentrații, aflate însă sub limita admisă, se obțin pentru cea mai mică viteză.

De asemenea emisia pe coș s-a considerat continuă, la capacitatea maximă a ventilației (micșorarea ventilației conducând la micșorarea concentrației la emisie).

Cazurile de calm atmosferic au fost luate în considerare prin ecuații specifice. Calmul contribuie la concentrarea unor cantități mai mari de substanță de interes în zona coșului, aceasta fiind distribuită odată cu apariția vântului.

Aici s-a făcut din nou o supraevaluare considerând că întreaga cantitate cumulată va fi dispersată, neluându-se în calcul neutralizarea substanței în perioada calmului atmosferic.

În concluzie, în nici o variantă a eliminării pe coș a substanței de interes nu se atinge limita maximă admisă de 0,007 mg / mc.

Aceste rezultate sunt prezentate în graficele anexate prezentului studiu , realizate pentru fiecare

din cele 8 direcții cardinale(N , NE, E, SE, S, SV, V, NV).

În caz de incendiu emisiile de gaze conțin în principal CO₂, CO, NO, HCN, dominante fiind dioxidul de carbon și negrul de fum. În funcție de mediul de ardere local ar putea apărea și alte componente toxice dar care pot fi detectate doar ca urme. Acestea joacă un rol secundar în aprecierea toxicității.

Prin experiențele pe animale s-a putut demonstra că între substanțele naturale și cele sintetice, așa cum sunt și cele produse de această unitate, nu este o diferență mare de pericolozitate al gazelor emanate în caz de incendiu.

Materialul	Concentrația gazului (ppm)			
	CO	CO ₂	HCN	NO
Fag	6516	127300	29	75
Placaj	19090	52090	875	5
Pal	7400	104540	30	54
Spumă rigidă de poli-izo-cianurat	3145	4990	380	0,6
Spumă rigidă de poliuretan	2910	5700	300	0,55

Evaluările riscului în caz de incendiu au fost făcute de către institute specializate, cu metode ce calcul avizate și conform presupunerilor bazate pe experimentele cu substanțe toxice eliberate (vezi Rcticel Group – Safety & Environment Manual).

S-a putut constata că și concentrații de gaze de ardere de 10 ori mai mari decât cele așteptate în cazul unui incendiu la această unitate, nu ar conduce la concentrații critice de emisii în afara perimetrului fabricii. Această concluzie corespunde și experiențelor avute în trecut la astfel de incendii (incendii la fabrici de mobile ce utilizau ca materii prime spume poliuretanic).

Nu este cunoscut nici un caz de incendiu în care locuitorii din vecinătatea fabricii de spume poliuretanic să fi fost amenințați de gazele de ardere.

După calculele efectuate în ultimele studii de siguranță, ale TUV – Umwelttechnik, raza suprafeței de evacuare în cazul zonelor locuite, stabilită inițial la 60 m este supraevaluată.

Pentru comparație precizăm că razele critice din jurul depozitelor de spume mai mari, la care se presupune și autoaprinderea unor materiale inflamabile, ca de exemplu lemnul, sunt mult mai mici (spre exemplu fabricile de mobilă).

Din fișa tehnică a TDI rezultă că concentrația vaporilor saturați la 25⁰C este de 255 mg / mc. Din datele toxicologice rezultă că doza letală inhalativ - DL50 = 610 mg aerosoli / mc la o oră de expunere și că doza la care viața omului este în pericol este de 50 ppm respectiv 388 mg / mc.

Concentrațiile prezente mai sus privind poluarea aerului, pot fi sintetizate în următoarele tabele:

Surse staționare dirijate:

Denumirea sursei	Poluant de interes	Debit masic g/h	Debit gaze/aer impurificat mc/h	Concentrație în emisie µg/mc	Prag de alertă µg/mc	Prag de emisie = prag de intervenție µg/mc
1	2	3	4	5	6	7
Sistem exhaustare hala de spumare	TDI	290	50.000	5,79	14	20
	CO ₂	1.000.000	50.000	20.000	-	-
Centrala termică	NO ₂	1,5	11	134	245	350
	CO	1,12	11	100	70	100
	CO ₂	1100	11	100.000	-	-

Surse staționare nedirijate:

Denumirea sursei	Poluant de interes	Debit masic (aproximat) g/h
1	2	3
Depozit materii prime	TDI	1,7 (pierderi prin neetanșeități)
Hală maturare	TDI	0,1
	CO ₂	20

Surse mobile:

Denumirea sursei	Poluanți și debite masice (aproximate după metodologia CORINAIR)			
	CO	NO _x	COV	PM
Mijloace de transport	1,1	1,4	0,9	0,3

Surse staționare de poluare a aerului, poluanți generați și emiși:

Denumire a activității (cod)	Surse generatoare de poluanți atmosferici					Caracteristicile fizice ale surselor			Parametrii gazelor evacuate		
	Denumire	Consum producție	Timp de	Poluanți generați	Cantități poluanți	Denumire	Înălțime	Diametrul interior la vârf al	Viteza	Temp. (°C)	Debit
Producere spume poliuretane	Spumare	4500	270	TDI	0,0783	coș	10	1,5	15	25	13,9
				CO2	270						
	10000	600	TDI	0,172	coș	12	0,6	1	22	0,01	
			CO2	600							
	CT	53	240	CO2	2,7	coș	12	0,6	1	22	0,01
				CO	0,0027						
NO2				0,0036							

3.4. Sisteme de scurgere. Evacuări. Stare apelor de suprafață.

Alimentarea cu apă se face din rețeaua de apă a orașului Sibiu prin tronsonul care alimentează SC RETRASIB.

Asigurarea necesarului de apă pentru unitate se face din rețeaua orășenească, aceasta fiind utilizată în procesul tehnologic de producție a spumelor poliuretane și în scopuri igienico – sanitare. Pentru profilul de activitate al unității și avându-se în vedere extinderile propuse, apa intră ca și compus direct în procesul de fabricație dar într-un procent foarte mic, aportul fiind ne semnificativ din punct de vedere cantitativ.

În cadrul unității apa este utilizată în următoarele scopuri:

- igienico-sanitare de către personalul angajat;
- în procesul de producție;
- pentru constituirea rezervei intangibile (600 mc) pentru intervenție în caz de incendiu;
- pentru curățarea halelor de lucru (intermitent);
- pentru sistemul de încălzire (în circuit închis).

Există o gospodărie de apă proprie formată din două rezervoare a 300 mc fiecare și stația de pompe echipată cu două motopompe plus o pompă electrică, care asigură debitul și presiunea necesară pentru consumul zilnic și pentru cele două inele de incendiu (intern + extern). Aceasta

deservește și inelul de incendiu al SC GREINER ROM SRL Sibiu.

Inelul de incendiu este alimentat de la gospodăria de apă fiind realizat din țevă PE de 8 țoli. Inelul exterior alimentează inelele interioare din cele 3 hale de spumare, maturare și debitare, pe care s-au montat hidranți exteriori. Tot pe inelul de incendiu exterior s-au montat 4 hidranți exteriori de tip uscat prin care se pot realiza legături direct la mașinile speciale de stins incendii. Debitul captat se calculează în conformitate cu STAS 1343 / 1991 și 1478 / 1991 pentru un număr de 88 angajați, astfel:

Necesarul de apă:

$$Na = \frac{\sum n_i \times n_i}{1000}$$

Unde: - $n_i = 50 \text{ l / om} \times z_i$
 - n_i – numărul de angajați;

$$Na = \frac{50 \times 88}{1000} = 4,4 \text{ mc / zi}$$

Cerința de apă:

$$Q_{zi \text{ max}} = k_s \times k_p \times Na$$

Unde: - $k_s = 1,02$

- $k_p = 1,1$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1,02 \times 1,10 \times 4,4 = 4,93 \text{ mc / zi} \approx 130 \text{ mc / lună.}$$

Cantitatea de apă utilizată în procesul tehnologic la o producție de 4500 to / an și respectiv 10.000 to / an este:

147 l apă5,5 to spumă

x l apă4500 to → $x = 120273 \text{ l apă / an} \rightarrow 120,3 \text{ mc / an} \rightarrow 10 \text{ mc / lună};$

y l apă10.000 to → $y = 267272,72 \text{ l apă / an} \rightarrow 267,27 \text{ mc / an} \rightarrow 22,27 \text{ mc / lună.}$

Deci se vor consuma cca. 140 mc apă/lună, urmând ca în viitor la atingerea producției de 10000 to spumă poliuretanică/an, consumul de apă să crească la 152,27 mc/lună, fiind luat în considerare cazul în care numărul de muncitori se menține constant.

➤ Apele uzate menajere

Debitul de ape uzate menajere evacuat zilnic este: $Q_{uz \text{ zi max}} = 0,8 \times Q_{zi \text{ max}} \square Q_{uz \text{ zi max}} = 3,95 \text{ mc / zi.}$

Volume si debite de apa menajera autorizate:

	Necesarul			cerinta		
	mc	l/s	Anual mc	mc	l/s	Anual mc
Zilnic max	12,59	0,146	3273	14,54	0,168	3780
Zilnic med	10,95	0,127	2847	12,64	0,146	3286
Zilnic min	9,31	0,108	2421	10,75	0,124	2795
Q orar max	1,468	0,407		1,69	0,469	

Pentru evacuarea apelor uzate menajere există o rețea de canalizare cu tuburi Dn 250 mm și cămine de vizitare circulare Dn 800 mm, pe o pantă de 0,008. Această rețea este racordată la canalizarea existentă de la SC RETRASIB (acord de racordare nr. 1185 / 97), canalizare care este racordată la rândul ei la colectorul menajer municipal din str. Ștefan cel Mare, cu respectarea condițiilor impuse de RAGCL Sibiu.

Ținându-se cont de configurația pantelor la rețelele de canalizare, s-a impus necesitatea pompării apelor menajere de la – 4,32 m la – 0,80 m prin realizarea unui bazin echipat cu un grup de pompare tip FEKAFOS 500/1400, debit pompare $Q = 6 - 60$ mc / h, $H = 13$ mCA. Grupul este capsulat și este compus din două pompe (una de rezervă), un bazin propriu echipat cu declanșator cu plutitor, racord pentru pompa manuală și coloana de aerisire.

Apele reziduale fecaloid – menajere evacuate sunt apele provenite din grupurile sociale ale societății. Indicatorii principali de poluare pentru acestea sunt materiile în suspensie; consumul biochimic de oxigen în 5 zile, care măsoară cantitatea de oxigen necesară pentru descompunerea materiilor organice degradabile biochimic; consumul chimic de oxigen prin metoda $K_2Cr_2O_7$ (CCO-Cr); amoniac; azotați și azotiți; substanțe extractibile. Normativul de evacuare a apelor uzate NTPA 002/2002, indică următoarele limite pentru poluanți:

- suspensii – 350 mg/l;
- CBO5 – 300 mg/l;
- CCO-Cr – 500 mg/l;
- amoniac – 30 mg/l;
- subst. extractibile – 30 mg/l.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate menajere evacuate se inscriu in limitele impuse de operatorul local prin Contractul de bransare/racordare si utilizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare nr. 1819 din 21.09.2011, fara depasirea limitelor prevazute de H.G. nr. 352/2005, pentru modificarea si completarea H.G. 188/2002, NTP A 002.

➤ *Apele pluviale*

Apele meteorice conventional curate provenite de pe amplasamentul fabricii sunt colectate in 11 puturi absorbante.

Inainte de a ajunge in puturile absorbante apa pluviala este preepurata in desnisipatoare si separatoare de grasimi.

Reteaua de canalizare a apelor pluviale este alcatuita din rigole pluviale, camine ape pluviale si puturi absorbante care sunt conectate prin tuburi de beton 300-400 mm si tuburi PVC de 110-250 mm.

Puturile absorbante PA1-PA9 sunt prevazute cu camine de vizitare, acestea prezentand capac de fonta, piesa etansa din otel si sunt alcatuite din tuburi PVC 312 mm perforate. Fantele acestor tuburi sunt protejate cu un strat filtrant din pietris margaritar. Tuburile sunt coborate sub nivelul de -5.50 m

Puturile absorbante PA10 si PA11 sunt prevazute cu camine de vizitare, acestea prezentand capac de fonta, piesa etansa din otel si sunt alcatuite din tuburi din beton Dn 800 mm perforate. Acestea sunt coborate sub nivelul de -8.0 m.

Excesul de apa de la suprafata este evacuat in stratul permeabil de pietris si nisip, care datorita unui orizont gros, are capacitate mare de inmagazinare a apei. Coeficientul de infiltratie in zona stratului filtrant: $K=1 \text{ cm/s}$ ($0,01 \text{ m/s}$). Debitul absorbit de un put: $q=30 \text{ l/s}$.

Apele pluviale posibil impurificate cu produse petroliere de pe zonele de acces, sunt preepurate prin intermediul desnisipatoarelor si separatoarelor de grasimi apoi sunt descarcate in puturile absorbante. Indicatorii de calitate ai apelor evacuate in puturi prin intermediul canalizarii pluviale din zona se vor incadra obligatoriu in normativul NTPA 001/2005.

Pentru cresterea eficientei sistemului de evacuare a apelor pluviale din incinta fabricii s-au montat un numar de 3 desnisipatoare (DN) si 3 separatoare de grasimi (SG) situate inaintea puturilor absorbante. Acestea avand rolul de a preepura apele pluviale inainte ca acestea sa se scurga in puturile absorbante. Modul de distribuire (conform planselor anexate) al DN si SG este urmatorul:

- 1 DN+SG pentru putul PA4, PA5 si PA6
- 2 DN+SG pentru puturile PA1, PA2 si PA3
- 3 DN+SG pentru putul PA7

Separatoarele de hidrocarburi intalnite pe amplasament sunt urmatoarele:

1. Separator de HIDROCARBURI cu decantor si filtru coalescent si dispozitiv By – pass SWOBK 10/50 l/s. Din acest tip sunt montate 2 separatoare, respectiv SG2 pentru puturile PA1, PA2 si PA3 si SG 3 pentru putul PA7

2. Separator de HIDROCARBURI cu decantor si filtru coalescent dispozitiv By – pass

SWOBK 8/40 l/s. Din acest tip este montat un singur separator (SG1) care deserveste puturile PA4, PA5 si PA6.

Apele pluviale de pe amplasament sunt colectate si evacuate prin intermediul unui:

- sistem colector format din retele de canalizare, rigole perimetrare, 4 desnisipatoare-separatoare de hidrocarburi, prevazute cu filtru coalescent si sistem de by -pass;
- sistem de evacuare constituit din 11 puturi absorbante prevazute cu material filtrant, montate perimetral, $Q_{abs} = 30l/s/put$.

Apele pluviale sunt evacuate in sistem separativ dupa cum urmeaza:

- din partea de est a amplasamentului apa pluviala de pe caile de acces auto este preluata de un sistem de rigole perimetrare betonate Dn 400. Acestea dirijeaza apa pluviala spre conducte de PVC Dn 200, L= 350m, apoi spre un desnisipator- separator de hidrocarburi cu descarcare in puturile absorbante PA 4- 6.

- de pe acoperisul halelor de spumare si debitare, precum si din zonele intermediare de circulatie auto din zona centrala intre hale si zona rampei de incarcare a halei de debitare, apa pluviala este preluata prin conducte de PVC Dn 200, L=200m si conduse spre un desnisipator- separator de hidrocarburi cu descarcare in puturile absorbante PA 1- 3. In aceasta zona exista si o rigola perimetrara Dn 400, care preia apele pluviale de pe limita de NV.

- in partea de N a platformei, in zona rampei de incarcare a halei de depozitare, apa pluviala este preluata prin conducte de PVC Dn 200, L=100m si conduse spre un desnisipator- separator de hidrocarburi cu descarcare in bazinul de decantare si retentie, V= 100mc. In aceasta zona exista si o rigola perimetrara Dn 400, care preia apele pluviale de pe limita de NE.

- din partea estica, in zona limitei sudice a zonei de siguranta de depozitare blocuri de spuma, apa pluviala este preluata prin conducte de PVC Dn 200, L= 120m si conduse spre un desnisipator- separator de hidrocarburi cu descarcare in rigola perimetrara Dn 400, care preia apele pluviale de pe limita de NE, cu descarcare in bazinul de retentie.

- din zona cladirii administrative si zona verde adiacenta, apa pluviala este preluata prin conducte de PVC si dirijata direct in puturile absorbante PA 8- 11

- de pe limita sudica perimetrara a amplasamentului, in zona portii de acces si a parcii publice, apa pluviala este preluata prin conducte de PVC Dn 160, L= 150m si conduse spre un desnisipator- separator de hidrocarburi cu descarcare in putul absorbant din incinta societatii Thrace Greiner.

Cantitatile de ape uzate emise de pe amplasament sunt urmatoarele:

Categoria apei	Receptori autorizati	Volum evacuat				Qorar Max. mc/h
		Zilnic			Annual mc	
		max	med	min		
Menajere care necesita epurare	Reteaua de canalizare	11,635	10,118	8,094	2650	1357
Ape aferente betonate impurificate petrolier in sep.	pluviale zonelor posibil cu produs epurate hidrocarburi	Puturi absorbante			Functie de regimul pluviometric	
Ape conventional	pluviale curate	Puturi absorbante			Functie de regimul pluviometric	

Separatoare de hidrocarburi

Pe amplasamentul societatii exista patru separatoare de hidrocarburi, cu urmatoarele caracteristici:

- separator tip EH 10 DHLFE , Q = 10 l/s, (existent anterior);
- 2 separatoare de hidrocarburi cu decantor, filtru coalescent si dispozitiv de by-pass, tip SWOBK 10/50l/s, SH2 pentru puturile PA1,2,3 ,respectiv SH3 pentru PA7.
- 1 separator tip SWOBK 8/40l/s, cu decantor, filtru coalescent si dispozitiv de by-pass pentru puturile PA4,5,6. Separatoarele de hidrocarburi detin declaratii de conformitate si poarta marcaj CE.

Alte caracteristici tehnice: material de fabricatie polietilena.
 $V_t=27601, V_{separator}=9001, L \times l \times H=3720 \times 1000 \times 1100 \text{mm},$ Q normal =10 l/s, Q by-pass=50 l/s.

- pentru apele pluviale evacuate dupa decantor si separatoare de hidrocarburi:

Evacuarea apelor uzate pluviale se realizează în sistem divizor astfel:

Rețeaua de canalizare subterană Dn 400 mm (5 cămine de vizitare Dn 800 mm), în care sunt colectate apele pluviale de pe învelitorile halelor.

Colectarea se realizează prin rigole de scurgere betonate echipate cu deznisipatoare, înainte de deversarea în rețeaua subterană (freatic), pentru reținerea sedimentelor ce pot fi antrenate din

rigole.

Rețeaua subterană este realizată din tuburi de beton simplu cu cep și buza Dn 400 – STAS 816 / 80, cu o pantă de 0,005.

Racordarea burlanelor de scurgere pentru apele pluviale de pe învelitori la rețeaua de canalizare s-a executat prin intermediul gurilor de scurgere sifon și depozit STAS 6701-73, legate prin tuburi de beton simplu D 200 mm la căminele de vizitare.

Descărcarea apelor pluviale din această rețea se realizează într-un rezervor de mare capacitate prevăzut cu 6 puțuri absorbante.

Frontul de puțuri absorbante în care se deversează rețeaua de canalizare ape pluviale este compus din:

- ÷ deznisipator bicompartimentat cu rol atât de a preveni colmatarea drenurilor cât și de prelevare probelor apă pentru analize fizico – chimice;
- ÷ cuvă de stocaj hidroizolată cu folie de metesil;
- ÷ bucăți puțuri absorbante propriu-zise (puțuri din tuburi de beton armat perforat, Dn 1000 mm) și din umplutură cu bolovani de râu și piatră spartă de diverse dimensiuni;
- ÷ deasupra s-a aplicat un strat de umplutură de pământ vegetal.

Conform studiului hidrogeologic efectuat, față de cota terenului natural la – 7,00 m unde sunt amplasate puțurile propriu-zise, se află depozite cu bolovăniș și nisip având o mare capacitate de absorbție.

În conformitate cu STAS 1846+83, pentru o clasă de importanță IV a obiectivului, frecvența normală a precipitațiilor este $f = 1/1 \dots 2/1$ și conform STAS 9470+73, intensitatea ploii de calcul pentru o durată de $t = 15$ min. este $i = 130$ l/s, ha.

Suprafete învelitori

	Faza I	Faza II	TOTAL
DEPOZIT POLIOL	325 mp	-	325 mp
HALA SPUMARE	2000 mp	-	2000 mp
HALA DEBITARE	1750 mp	+1750 mp	3500mp
HALA MATURARE	1400 mp	+1400 mp	2800mp
TOTAL	5475 mp	3150 mp	8625 mp

$i = 130$ l/ s, ha, $S = 0,862$ ha

Acceptându-se o viteză de scurgere a apei prin pietriș și bolovăniș de $v = 0,03$ m/s, rezultă:

$Q = 130$ l/s, ha x $0,862$ ha = $112,12$ l/s

$S = Q / v = 0,112$ mc/s / $0,03$ m/s = $3,73$ mp

Suprafața absorbție puțuri:

- $S = 6 \times \square \times R2 = 6 \times 3,14 \times 0,52 = 4,7$ mp

Suprafața de absorbție a puțurilor conform documentației efectuate, este de 4,7 mp, deci se presupune că realizează o bună preluare și capacitate de absorbție pentru apele pluviale colectate și transportate de rețea chiar și în momentul extinderii halelor de producție.

Prin extinderea halelor de maturare și de debitare, zonele de colectare a apelor pluviale se modifică din punct de vedere al modului de colectare și ca suprafață. Astfel în prezent suprafața de teren ocupată de construcții este de 5475 mp, urmând ca în viitor aceasta să se majoreze la 8625 mp. Pentru că halele se vor extinde în zona platformelor betonate, care în prezent au 26.900 mp, în viitor suprafața acestora va rămâne aproximativ aceeași deoarece se vor amenaja în compensație drumuri tehnologice și rampa de încărcare a materialului finit de la extinderea halei de debitare, în detrimentul zonelor verzi. Suprafața liberă amenajată cu zone verzi și arbuști, se va diminua ca mărime, adică de la 42.625 mp va ajunge la 39475 mp. Suprafața totală a terenului ocupată de fabrica de spume poliuretanic este de 75.000 mp.

□ Sistemul de rigole perimetrare care colectează apele pluviale de pe platforme, conceptul principal de evacuare constând din scurgerea gravitațională.

O parte din cantitatea de apă se infiltrează prin corpul de balast al acostamentului și prin taluzul înierbat. Panta longitudinală mică a rigolei și secțiunea neprotejată facilitează în timpul precipitațiilor slabe ca apa să se infiltreze în pământ.

Apele de incintă se scurg și prin rigolele pentru evacuarea apelor pluviale de pe acoperișuri, cu descărcarea în canalizare spre deznisipator și puțurile absorbante.

Rigolele perimetrare sunt dimensionate pentru asigurarea scurgerii de ape mari ce depășesc capacitatea de infiltrație spre punctele de infiltrație și absorbție în pământ, în zonele aflate în interiorul incintei unității.

Nu s-au amenajat depozite exterioare pentru materii prime, în viitor s-a prevăzut doar amplasarea exterioară a unui rezervor pentru pulberea de carbonat de calciu. S-au luat măsuri de protecție împotriva infestării apelor pluviale cu substanțe poluante prin acoperirea și izolarea completă a rampei de descărcare a materiilor prime de rețeaua de canalizare pluvială.

Din considerentele menționate anterior, managementul apelor uzate rezultate din unitate nu vizează aspectul gestionării ce necesită instalații de epurare a efluentului.

Cantitatea de apă pluvială căzută în incinta unității, se calculează cu formula:

$$\rightarrow Q_p = m \sum (S \times \Phi) \times I \quad (\text{l/sec})$$

→ $m = 0,8$ – pentru tipul de ploaie $t < 40$ min.

→ I – intensitatea ploii de calcul pentru $t = 15$ min. și frecvența 2: 1 (l/s, ha) , $I = 130$ l/s, ha.

→ S – suprafața (ha)

→ Φ :

- 0,95 – învelitori metalice
- 0,90 – învelitori țiglă, azbociment
- 0,85 – suprafețe betonate
- 0,75 – suprafețe balastate.

Situatia suprafetelor in incinta

zone verzi	42,62 ha
suprafețe betonate	26,9 ha
învelitori	0,54 ha

$$Q_p = 0,8 \times (0,95 \times 0,54 + 0,85 \times 26,9 + 0,75 \times 42,62) \times 1,3 = 57,55 \text{ l/sec}$$

$$Q_p = 57,55 \text{ l/sec} = 207,18 \text{ mc/h}$$

➤ Alimentarea cu apa in scop tehnologic

1. Sursa: rețeaua de alimentare cu apă potabilă a localității Sibiu, administrată de SC Apa Canal SA Sibiu, conform aceluiași contract nr. 1819 din 21.09.2011.

2. Volume și debite de apă tehnologică autorizate:

	Necesarul			cerinta		
	mc	l/s	Anual mc	mc	l/s	Anual mc
Zilnic max	2,804	0,032	701	3,393	0,039	848
Zilnic med	2,157	0,025	539	2,610	0,030	653
Zilnic min	1,659	0,019	414	2,008	0,023	503
Q orar max	0,327	0,091		0,396	0,110	

Funcționarea este de: 260 zile/an, 5 zile/săptămână, două sau trei schimburi a 8 ore/zi în funcție de secție.

Apă pentru stingerea incendiilor: este asigurată din rețeaua de alimentare cu apă potabilă printr-o rețea exterioară din PE Ø 200 mm care se ramifică din gospodăria de apă cu distribuție prin noua hidranți exteriori. Halele de debitare, maturare și depozitul sunt dotate cu rețele interioare de incendiu de tip sprinkler alimentate din aceeași gospodărie de apă. Volumul intangibil al rezervei de incendiu este asigurată prin cele 2 rezervoare de apă semiîngropate cu un volum de 300 mc fiecare. Presiunea pentru hidranți este asigurată printr-o stație de pompare echipată cu două motopompe de incendiu automate $Q = 40 \text{ l/s}$, $P_n = 8 \text{ bari}$ și o pompa pilot cuplata la un hidrofor pentru menținerea presiunii în rețea.

Volume de apa asigurate in surse: alimentarea cu apa din retea a folosintei se face in regim nominal.

Modul de folosire a apei :

	Pentru scop menajer	Pentru scop tehnologic
Necesarul de apa	Max 15,395 mc/zi	Max 2,188 mc/zi
	Med 13,107 mc/zi	Med 1,903 mc/zi
	Min 10,969 mc/zi	Min 1,618 mc/zi
Cerinta de apa	Max 17,933 mc/zi	Max 2,527 mc/zi
	Med 15,250 mc/zi	Med 2,198 mc/zi
	Min 12,758 mc/zi	Min 1,868 mc/zi

Gradul de recirculare interna a apei folosita in scop tehnologic este 0%.

Norme de consum apa

- 0,75 mc apa potabila/om/zi
- 0,025 mc apa potabila/t spuma poliuretanic

Evacuarea apelor uzate tehnologice:

Din procesul tehnologic de fabricatie a spumelor poliuretanic nu rezulta ape uzate, iar sectiile de fabricatie nu sunt prevazute cu sifoane de pardoseala.

Prin amestecare apelor uzate menajere cu debitul foarte mic de ape provenite de la spălarea halelor de lucru, considerăm că impactul produs este nesemnificativ dacă nu chiar egal cu zero. Aceasta datorită faptului că tehnologia modernă nu permite pierderi din instalații.

Prin urmare, managementul apelor în unitate vizează doar controlul alimentării prin contorizare și întreținerea în bune condiții a sistemului de evacuare a apelor menajere uzate, tehnologice de spălare și pluviale.

Bilantul consumului de apa(mc/zi, mc/an)

Proces tehnologic	Sursa de apă (furnizor)	Apa prelevată din sursă							Recirculată/reutilizată		Comentarii
		Consum total de apă (col.4,10,11)	Total	Consum menajer	Consum industrial				Apa de la propriul obiectiv	Apa de la alte obiective	
					Apa subterană	Apa de suprafață	Pentru compensarea pierderilor în sistemele cu circuit închis				
							Apa subterană	Apa de suprafață			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Spumare	Rețea orășenească	1681,3	1681,3	1560	-	120,3	-	1,0	La sistemul de încălzire	-	Apa potabilă preluată de la rețeaua orășenească și ape menajere rezultate evacuate la rețeaua de canalizare

Bilantul apelor uzate:

Sursa apelor uzate	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape direcționate spre recirculare/reutilizare				Comentarii
	mc/zi	mc/an	menajere		industriale		pluviale		în acest obiectiv		către alte obiective		
			mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ape uzate menajere	3,95	1000	3,95	1000	-	-	1994,7	59841	-	-	-	-	Din activitate rezultă preponderent ape uzate menajere ce sunt evacuate la rețeaua de canalizare orășenească cu deuseu în stația de epurare

Ape de la spălarea halelor	0,1	25	-	-	0,1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<p>Apele pluviale de pe acoperișuri vor fi evacuate în 6 puțuri absorbante cu $S = 4,7$ mp și încă patru grupuri de puțuri absorbante noi. Apele pluviale de pe platformă sunt colectate în canalele perimetrare și se infiltrează în sol.</p>
-----------------------------------	-----	----	---	---	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.5. Surse de emisii in sol, subsol si freatic

Avand in vedere ca suprafetele ce ar putea fi afectate de emisii sunt betonate, la fel sunt si caile de acces precum si alte spatii de manevra, nu se poate vorbi de emisii in sol, subsol si freatic.

CAP. IV REZUMATUL INVESTIGATIILOR PE TEREN

4.1. Puncte de prelevare, poluanti analizati pentru aer

Statiile si instalatiile pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu, din dotare pentru aer sunt:

- 3 cosuri de la centralele termice cu urmatoarele caracteristici:
 - diametru de 0,6 m si H = 12 m,
 - diametru de 0,9 m si H = 12 m
 - diametru de 0,9 m si H = 12 m;
- sistem de recuperare vapori TDI la descarcarea din cisterne in tancurile de stocare; vaporii de TDI sunt preluati in containerul cisternei si recuperati la furnizor;
- toate debitele de substante utilizate la formarea amestecului de spumare sunt supravegheate de detectori de presiune maxima, orice functionare anormala conducand la oprirea instalatiei;
- evacuarea emisiilor in aer din instalatia de spumare se face prin 5 ventilatoare de 10.000 Nmc/h fiecare, racordate la un cos de dispersie cu H=10 m si $\phi=1,5$ m;
- hala de maturare este dotata cu un sistem de ventilatie care poate asigura un debit insumat de 30.000 mc/h, pentru evacuarea eventualelor emisii remanente de gaze de reactie;
- In hala de debitare mesele de lipit eu pistoale pentru adeziv sunt dotate cu sistem de captare a pulberilor

4.2. Puncte de prelevare, poluanti analizati pentru apa

Se realizeaza: pentru apele pluviale colectate din zona de nord a incintei, din 6 puturile absorbante, prevazute cu material filtrant, situate in incinta unitatii.

Pentru apele pluviale colectate din zona de sud a incintei, din bazinul impermeabilizat, dupa ce au trecut prin separatorul de produse petroliere EH10DHLFE.

Se analizeaza probele recoltate pentru urmatoorii indicatori: pH, amoniu, azotiti, fosfati, cloruri, SO₄., Cd²⁺, Pb²⁺, Hg²⁺.

Frecventa de automonitorizare a indicatorilor de calitate- semestrial (2 probe/an). Unitatea

transmite catre S.G.A. Sibiu, centralizatorul analizelor chimice efectuate la sfarsitul fiecarui semestru.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate se inscriu in limitele impuse de operatorul local prin Contractul de bransare/racordare si utilizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare nr. 1819 din 21.09.2011, fara depasirea limitelor prevazute de H.G. nr. 352/2005, pentru modificarea si completarea H.G. 188/2002, NTPA 002.

4.3. Puncte de prelevare, polunti analizati pentru sol

- rezervoarele de stocare TDI si poliol sunt amplasate in depozit inchis, prevazut cu cuva de retentie betonata, izolata corespunzator;
- caile de acces si spatiile de productie sunt betonate. Depozitarea deseurilor in incinta unitatii se face intr-un spatiu betonat inchis.

Intocmit,
L&S CONSULTING SRL
Ing. Cristian Stoica



S.C. Eurofoam S.R.L.
Director Operational
Aurelian Crinta