SC MICHELIN ROMANIA SA
Punct de lucru
ZALAU ANVELOPE

POLITICA DE PREVENIRE SI SISTEMUL DE MANAGEMENT AL SECURITATII PENTRU PREVENIREA ACCIDENTELOR MAJORE

- *Versiune revizuita la data de 23.03.2021*

Departament MEDIU-PREVENIRE
3/23/2021

Politica de Prevenire si Sistemul de Management al Securitatii pentru Prevenirea Accidentelor Majore la SC MICHELIN ROMANIA SA, Punct de lucru Zalau Anvelope

OBICTUL LUCRARII

In conformitate cu Legea 59 din 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, si avand in vedere ca activitatea noastra intra sub incidenta Seveso, nivel inferior, prin prezenta s-a creat lucrarea *„Politica de Prevenire si Sistemul de Management al Securitatii pentru Prevenirea Accidentelor Majore la SC MICHELIN ROMANIA SA, Punct de lucru Zalau Anvelope”.*

DEFINITII

EP- Mediu si prevenirea riscurilor

BE- Biroul de proiectari

MRSA – SC Michelin Romania SA

SMS - Sistemul de Management al Securitatii

RTA- Responsabil Tehnic Activitate

SPSU – Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta

Cuprins

I. POLITICA, PRINCIPII DE ACTIUNE SI OBIECTIVE GLOBALE ALE OPERATORULUI PRIVIND PREVENIREA ACCIDENTELOR MAJORE 5
1. Obiect 5
2. Obiective generale 5
3. Sistemul de Management al Securitatii (SMS) 7
a) Angajamentul pentru Prevenirea Riscurilor de Accidente Majore 7
b) Articularea Sistemului de Management al Securitatii (SMS) 9
c) Implementarea sistemului 9
4. Comunicarea Politicii 10
5. Revizuirea Politicii 10

II. INFORMATII ASUPRA SISTEMULUI DE MANAGEMENT SI ASUPRA ORGANIZARII AMPLASAMENTULUI IN VEDEREA PREVENIRII ACCIDENTELOR MAJORE 11
1. Organizare personal 11
2. Identificarea şi evaluarea pericolelor majore 15
3. Controlul operational 16
4. Managementul schimbarii 16
5. Planificarea pentru situaţii de urgenţă 18
6. Monitorizarea performantei 19
7. Audit si revizuire 19

III. PREZENTAREA MEDIULUI IN CARE ESTE LOCALIZAT AMPLASAMENTUL SC MICHELIN ROMANIA SA. PUNCT DE LUCRU ZALAU ANVELOPE 21
1. Localizarea amplasamentului 21
2. Coordonatele geografice 21
3. Suprafata amplasamentului 24

IV. DESCRIEREA INSTALATIILOR RELEVANTE, ACTIVITATILOR, PROCESELOR SI SUBSTANTELOR PREZENTE PE AMPLASAMENT 24
1. Aprovizionarea cu materii prime 24
a) Materiile prime in stare solida 25
b) Materiile prime sub forma lichida. 27

V. IDENTIFICAREA SI ANALIZA RISCURILOR DE ACCIDENTE SI METODE DE PREVENIRE 38
1. Identificarea riscurilor 38
1.1. Riscuri naturale. 38
a) Riscul seismic. 39
b) Riscul de alunecari de teren 40
c) Riscul de inundatii 41
d) Riscuri asociate produselor chimice periculoase 41
1.2. Riscuri tehnologice 44
a) Depozit plastifianti - Rezervor stocare solvent EXXSOL™ DSP 100/160 44
b) Statia de pompe de distributie solvent 47
c) Conductele tehnologice 49
d) Magazia de stocaj materii prime 49

e) Zona de stocare motorina 50
f) Zona de oxigen si acetilena 50
2. Evaluarea pericolelor 51
3. Efecte Domino intre SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Anvelope si obiective ale unitatilor din zona 57

VI. MASURI DE PROTECTIE SI INTERVENTIE PENTRU LIMITAREA CONSECINTELOR UNUI ACCIDENT MAJOR 57
1. Descrierea echipamentelor de protectie si interventie 57
2. Organizarea in caz de urgenta 60
1. Mijloace de alarmare si comunicare 64
2. Proceduri de actiune si interventie 66
3. Proceduri de interventie 67
a) Scurgeri de produse petroliere 67
b) Incendii 67
c) Cutremur 67
d) Atac terorist (amenintare cu bomba) 68
4. Evacuarea 69
Anexa 1: Fisele tehnice de securitate ale produselor chimice utilizate 70
Anexa 2: Analiza de risc ATEX 70
Anexa 3: Depozit Plastifianti si Statie Alimentare cu Benzina 70
Anexa 4: MODELAREA ACCIDENTELOR 71
Anexa 5 - Model raport 86

I. POLITICA, PRINCIPII DE ACTIUNE SI OBIECTIVE GLOBALE ALE OPERATORULUI PRIVIND PREVENIREA ACCIDENTELOR MAJORE

Politica de prevenire a accidentelor majore a SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope constituie un angajament de asigurare continua a sigurantei in operarea instalatiilor si a echipamentelor, de reducere a riscurilor de incidente si accidente generate de depozitarea si manipularea substantelor periculoase.

Angajamentul sitului Zalau Anvelope in materie de prevenire a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase

1. Obiect

Prezentul document defineste Politica de Prevenire a Accidentelor Majore in care sunt implicate substante periculoase, in conformitate cu prevederile stipulate in legea 59/2016, Art. 8, alineatul 1 si face referire in particular la urmatoarele aspecte:

- pricipiile generale pe care este bazata Politica de Prevenire a Accidentelor Majore,
- obiectivele pe care societatea le-a stabilit in materie de Prevenire a Accidentelor Majore,
- angajamentul de mentinere a unui Sistem de Management al Securitatii , conform prevederilor stipulate in legea 59/2016, Art. 8, alineatul 1 pentru realizarea Politicii uzinei,
- fundamentele Sistemului de Management al Securitatii pe care societatea l-a adoptat, impreuna cu principiile si criteriile de referinta,
- gradul de realizare al Sistemului de Management al Securitatii

2. Obiective generale

Prevenirea riscurilor, legate de activitatea desfasurata si produsele utilizate, reprezinta una din principalele preocupari ale societatii SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope.

Acest angajament consta in acordarea unei atentii sporite :

- prevenirii accidentelor majore
- asigurarii securitatii locului de munca

- protejarii sanatatii
- protejarii mediului inconjurator
- protejarii patrimoniului intreprinderii (siguranta / incendii/sinistre)

In cadrul demersului de prevenire a riscurilor, societatea SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope se angajeaza a urmari urmatoarele obiective cu caracter general:

1. respectarea tuturor cerintelor actuale si viitoare ale legislatiei nationale, regionale si locale, precum si ale cerintelor interne, in ceea ce priveste securitatea si prevenirea riscurilor, aplicand cele mai exigente cerinte, in cadrul:
   - gestiunii proiectelor,
   - proiectarii sau modificarii organizatiei, a infrastructurii, a proceselor de fabricatie, a masinilor, echipamentelor si instalatiilor, etc.
   - introducerii si utilizarii unor noi materii prime sau a unor noi produse
2. asigurarea unui mediu de lucru adecvat, pentru a proteja sanatatea propriilor angajati si a tertilor ce lucreaza in sit;
3. protejarea integritatii Mediului inconjurator si a populatiei externe sitului,
4. garantarea resurselor necesare pentru asigurarea aplicarii adecvate a principiilor stipulate in prezenta Politica;
5. verificarea periodica a aplicarii si a eficacitatii aplicarii prezentei politici,
6. identificarea periodica a pericolelor asociate propriei activitati, analizand riscul care ii este asociat si evaluand consecintele , in scopul minimizarii riscului;
7. realizarea unor instalatii conforme ,utilizand cele mai bune tehnici disponibile, ce fac referire in special la indicatii privind protejarea sanatatii angajatilor si a protectiei mediului;
8. gestionarea in cunostinta de cauza a procesului de productie si a modificarilor de activitate , implantarea proceselor conform principiilor de ameliorare continua, cu scopul de a reduce progresiv toate riscurile semnificative de accident;
9. planificarea fiecarei operatii, pentru impiedicarea aparitiei situatiilor de urgenta,
10. pregatirea si punerea in aplicare periodica a programelor de ameliorare a securitatii si de reducere a riscurilor de accidente majore, care va fi verificat si actualizat in acord cu progresul tehnologic si cu experienta precedenta dobandita;
11. consultarea periodica a reprezentantilor lucratorilor pentru securitatea in munca;

12. garantarea, gradului necesar de profesionalism al personalului si al nivelului de constientizare a riscurilor asociate activitatii precum si a masurilor de prevenire si protectie adoptate, prin intermediul sedintelor de formare/informare;
13. comunicarea adecvata a informatiilor furnizorilor si contractorilor, pentru asigurarea implicarii acestora in aplicarea pricipiilor prezentei politici;
14. asigurarea transparentei si vizibilitatii asupra activitatii societatii pentru favorizarea celei mai bune informari a personalului si a populatiei.

Gestionarea riscurilor noastre industriale, inseamna garantarea prezentei in timp si a continuitatii activitatii noastre, asigurand protectia personalului, a activelor noastre si a mediului inconjurator.

3. Sistemul de Management al Securitatii (SMS)

Situl Michelin Zalau Anvelope, in baza principiilor stipulate in Directiva Europeana 96/82, editia 2-a, conform careia, in cazul in care functionarea in conditii de securitate a unui amplasament implica criterii de administrare complexe, a pregatit un Sistem de management al securitatii, proiectat si documentat conform cerintelor prevazute in legea 59/2016, Art. 8.

Sistemul de management al securitatii se aplica tuturor activitatilor de pe amplasament si implica intregul personal al societatii , format si sensibilizat corespunzator.

Acesta reprezinta o parte esentiala din Sistemul de management general al activitatii uzinei, facand parte integranta din:

- Sistemul de Mangement de Mediu si Prevenirea Riscurilor (SMEP) din care face parte si Sistemul de Mangement de Mediu, implementat in conformitate cu cerintele normei ISO 14001 , certificat de UTAC;
- Sistem de Gestiune a Calitatii, implementat in conformitate cu cerintele normei ISO/TS 16949, certificat de UTAC.

a) Angajamentul pentru Prevenirea Riscurilor de Accidente Majore

In scopul realizarii obiectivelor stabilite in concordanta cu politica , directorul, prin intermediul Sistemului de Management al Securitatii , este de acord cu punerea in aplicare a principiilor stipulate in Directiva Europeana 2012/18/UE si in special cu reglementarea urmatoarelor activitati:

- organizarea resurselor umane: identificarea presonalului implicat in gestionarea riscurilor de accidente majore, la fiecare nivel al organizatiei,

identificarea nevoilor in materie de formare, inclusiv a subcontractantilor, punerea in aplicare si verificarea formarilor;

- identificarea si evaluarea pericolelor majore: adoptarea si aplicarea procedurilor pentru identificarea sistematica a pericolelor majore care rezulta in urma desfasurarii activitatilor in conditii normale si anormale si evaluarea probabilitatii si a gravitatii;
- controlul operational: adoptarea si implementarea de proceduri si instructiuni pentru operarea in siguranta a instalatiilor, proceselor, echipamentelor, inclusiv activitatea de mentenanta, precum si pentru oprirea temporara;
- gestiunea modificarilor: adoptarea si implementarea procedurilor pentru planificarea modernizarilor sau proiectarea noilor instalatii, procese sau facilitati de stocare;
- planificarea pentru situatii de urgenta: adoptarea si implementarea procedurilor pentru identificarea situatiilor de urgenta previzibile, prin analiza sistematica; pregatirea, testarea si revizuirea planurilor de urgenta astfel incat sa raspunda unor astfel de situatii de urgenta si sa ofere pregatire specifica personalului implicat. Aceasta pregatire trebuie sa se faca cu tot personalul din amplasament, inclusiv cu subcontractorii;
- monitorizarea performantei: adoptarea si implementarea procedurilor pentru evaluarea continua a indeplinirii obiectivelor stabilite prin politica de prevenire a accidentelor majore si prin sistemul de management al securitatii stabilite de titular, precum si adoptarea si implementarea mecanismelor de investigare si a actiunilor corective in caz de neconformare. Procedurile trebuie sa acopere sistemul operatorului de raportare a accidentelor majore pentru evenimentele de tip avarie/incident, in special cele care indica esecul masurilor de prevenire, precum si investigatiile si actiunile intreprinse pe baza experientei astfel acumulate;
- audit si revizuire: adoptarea si implementarea procedurilor de evaluare sistematica periodica, a politicii de prevenire a accidentelor majore, precum si a oportunitatii si eficientei sistemului de management al securitatii; revizuirea documentata a performantei politicii si a sistemului de management al securitatii, precum si actualizarea acestuia se fac de catre conducere.

b) Articularea Sistemului de Management al Securitatii (SMS)

Sistemul de Management al Securitatii reprezinta un sistem dinamic, bazat pe secventa: « planifica, executa, verifica, actioneaza».

SMS este organizat in conformitate cu prevederile legale si este formalizat prin Manualul de Management de Mediu si de Prevenire a Riscurilor, care descrie principiile care stau la baza functionarii sistemului , precum si procedurile care ofera indrumari specifice. Aceasta documentație este accesibila pentru inspecție prin sistemul informațional al societatii, facand parte integranta din sistemul de gestiune al calitatii - gestiunea documentelor.

Conform principiilor prezentei politici, societatea Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope analizeaza si evalueaza activitatile sale in mod regulat, in scopul ameliorarii continue a sistemului de management al securitatii .

c) Implementarea sistemului

Punerea in aplicare a Sistemului de management al securitatii este realizata , in conformitate cu instructiunile din Manualul SMEP prin :

- redactarea si aplicarea de proceduri si instructiuni,
- formarea si informarea personalului,
- elaborarea si punerea in aplicare a procedurilor de operare, care urmeaza procedurilor de aplicare,
- verificarea eficientei si a modului de punere in aplicare a procedurilor,
- modificarea sau detalierea documentatiei,
- trecerea periodica in revista a sistemului.

Programul de punere in aplicare a sistemului face referire la 3 etape importante:

1) redactarea de proceduri,
2) difuzarea procedurilor, implementarea acestora si formarea personalului,
3) verificarea eficacitatii procedurilor, modificarea si actualizarea acestora pentru a corespunde noilor nevoi.

Procesul de redactare a procedurilor presupune verificarea coerentei si aplicabilitatii cu cerintele partilor interesate sau implicate in proces, care sunt indicate in fiecare procedura, emiterea documentului in cazul in care cerintele legate de forma si continutul documentului sunt conforme cu cerintele gestiunii documentelor, semnarea acestuia de catre elaborator si verificator pentru oficializare si difuzarea documentului inspre partile interesate.

Verificarea eficacitatii procedurilor se realizeaza dupa o perioada de aplicare a acestora.

Modificarea si actualizarea procedurilor se va face la nevoie, pentru a tine cont de noile cerinte identificate de-a lungul aplicarii procedurilor, a returului de experienta dobandit precum si a observatiilor si recomandarilor pentru imbunatatire .

In cadrul demersului MQP (Managementul Cotidian la Performantei), se organizeaza reuniuni periodice care permit si incurajeaza pe toti angajatii sa sesizeze situatiile de risc sau problemele de securitate prezente sau potentiale, astfel incat aceastea sa poata fi luate la cunostinta de factorii de decizie pentru solutionare. Stadiul avansarii actiunilor stabilite pentru remedierea problemelor identificate se realizeaza prin intermediul sistemelor vizuale propuse de sistemul MQP, fiind accesibil tuturor angajatilor.

4. Comunicarea Politicii

Politica de Prevenire a Accidentelor Majore este comunicata, inclusiv in cazul aparitiei unei modificari sau actualizari:

- intregului personal Michelin, prin afisarea la punctele de comunicare si prin introducerea acesteia in baza de date electronica a societatii.
- tuturor tertilor care desfasoara activitati in interiorul societatii noastre, prin intermediul planurilor de prevenire.

In plus, o copie a Politicii este disponibila la poarta, pentru orice persoana din exterior care solicita un exemplar al acestui document.

Obiectivele generale ale societatii sunt sintetizate intr-un document, (Plan de activitate si progres EP) care este adus la cunostinta tuturor angajatilor , prin afisarea in birouri si in ateliere; aceste obiective reprezinta o tema de formare/informare pentru personal .

Adresa web la care poate fi gasita politica Seveso este prezentata mai jos :

https://www.michelin.ro/auto/de-ce-michelin/michelin-in-romania

5. Revizuirea Politicii

Analiza si eventuala revizuire a politicii de prevenire a accidentelor majore este prevazuta a fi efectuata cel putin o data la cinci ani.

Revizuirea si actualizarea manualului SMS sunt efectuate si asigurate de catre RGEP (Responsabil garant mediu si prevenire).

II. INFORMATII ASUPRA SISTEMULUI DE MANAGEMENT SI ASUPRA ORGANIZARII AMPLASAMENTULUI IN VEDEREA PREVENIRII ACCIDENTELOR MAJORE

La nivelul unitatii Michelin ROMANIA SA – Punct de lucru Zalau, prin natura activitatilor specifice desfasurate, ce implica depozitarea, transportul, manipularea de substante inflamabile si nocive, amplasamentul poate constitui sursa unui accident major cu efecte negative pentru angajati, public, mediul natural si antropic. Unitatea MRSA – Punct de lucru ZALAU isi asuma responsabilitatea adoptarii tuturor masurilor preventive pentru controlul acestui pericol.

Potentialul de pericol deosebit al activitatii din cadrul MRSA – Punct de lucru Zalau Anvelope **nu** justifica necesitatea intocmirii unui plan de urgenta interna, in baza reglementarilor legii 59/2016 si Ord. 156/2017.

In relatiile cu partenerii de afaceri (furnizori de bunuri si/sau servicii, subcontractori, etc.), se vor prevedea sarcini si responsabilitati specifice ce decurg din planul de alarmare si interventie si pe care aceste parti trebuie sa le asigure prin efort propriu.

Sistemul de management al securitatii (SMS) cuprinde urmatoarele aspecte:

1. Organizare personal

Pe amplasamentul societatii MRSA- Punct de lucru ZALAU ANVELOPE isi desfasoara activitatea un numar de aproximativ 1450 persoane.

Personalul Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta este format din :

a) personal exclusiv dedicat Serviciului privat pentru Situatii de Urgenta (14 persoane), atfel:

- 1 sef serviciu privat pentru situatii de urgenta, format la Centrul National de Perfectionare a Pregatirii pentru Managementul Situatiilor de Urgenta;
- 1 specialist prevenire cu atributii de cadru tehnic in domeniul prevenirii si stingerii incendiilor si sef statie salvare autorizat de INSEMEX Petrosani;
- 12 pompieri specializati, dintre care 10 sunt salvatori autorizati de INSEMEX Petrosani.

b) personal care deserveste si activitatii de productie (36 pompieri voluntari), dintre care 10 salvatori autorizati de INSEMEX Petrosani.

- 10 pompieri voluntari sunt salvatori autorizati INSEMEX Petrosani;
- 16 pompieri voluntari sunt instruiti de catre cadrul tehnic cu atributii in prevenirea si stingerea incendiilor cu o frecventa trimestriala.

Sarcina de interventie a pompierilor voluntari, se adauga responsabilitatilor operationale ale acestei categorii de personal. Procedurile specifice de notficare si interventie sunt detaliate in cadrul Planului de urgenta.

Activitatea in cadrul obiectivului se desfasoara permanent, pe patru schimburi in regim de 7/7 zile, dupa un program bine stabilit, cca. 250 persoane/tura.

Permanenta este asigurata in doua schimburi: schimbul I de la 7 la 19 si schimbul II de la 19 la 7 de catre:

- serviciul de paza privat: 3 persoane in schimbul I si 2 persoane in schimbul II-III;
- pompieri: 3 persoane/schimb ;
- sef formatie: 1 persoana de la ora 7 la ora 15, de luni pana vineri;

In plus fata de personalul propriu in interiorul uzinei mai pot fii prezenti: delegati, reprezentantii ai beneficiarilor, colaboratori, reprezentatii firmelor care desfasoara lucrari pe baza de contract, vizitatori, personal de control.

Paza este asigurata pe amplasament de catre societatea de paza S.C. PAZA OBIECTIVE SI INTERVENTIE S.R.L. in baza unui contract incheiat la nivelul unitatilor.

Paza este organizata pe doua posturi fixe de paza si control acces permanent.

Pe amplasament sunt prezenti 2 agenti pe fiecare schimb la cele 2 posturi fixe si un agent pe schimb in posturi de paza mobile care executa patrulari pe itinerare stabilite in incinta, pe baza planului de paza intocmit de societatea beneficiara a serviciului de paza.

Organizarea si ierarhia pe amplasament este reglementata prin organigrama societatii, care este elaborata la nivelele superioare de conducere, in conformitate cu politica de organizare a diferitelor compartimente functionale din cadrul SC MICHELIN SA. Pentru toate functiile desemnate prin organigrama (conducere, responsabili si personalul sectiilor) sunt stabilite nivelele de calificare necesare.

Atributiile si responsabilitatile personalului sunt stabilite prin fisa postului si prezentate mai jos :

1. Seful serviciului privat pentru situatii de urgenta :

– Răspunde de îndeplinirea atribuţiilor legale ce revin serviciului, de instruirea acestuia şi ridicarea continuă a capacităţii sale de acţiune.

Prin activitatea desfăşurată, trebuie să contribuie activ la aplicarea în practică a principiului apărării împotriva dezastrelor în toate locurile de muncă , astfel :

– **Răspunde de managementul securitatii in vederea ducerii la indeplinire a Legii 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase;**
– Organizează şi conduce nemijlocit instruirea de specialitate a serviciului întocmind în acest scop programul lunar şi urmăreşte executarea lui de întreg

personalul serviciului , execută instruirea metodică a şefilor formaţiilor de stins incendiu, salvare şi prim-ajutor;

- Organizează activitatea pentru prevenirea incendiilor pe care o desfăşoară compatimentul sau specialiştii, după caz;
- Studiază actele normative care reglementează activitatea în domeniul situaţiilor de urgenţă şi aplică prevederile acestora;
- Întocmeşte documentele de organizare a activităţii serviciului privat conform criteriilor minime de performanţă şi asigură păstrarea acestora;
- Întocmeşte Planificarea activităţilor de prevenire (anual), Graficul de control şi Programul serviciului de rond;
- Cunoaşte planurile societăţii privind amplasarea locului, a formaţiunilor de intervenţie, cabinetului medical, depozitarea materialelor, mijloacelor de înştiinţare şi alarmare, a surselor potenţiale de dezastre, locurilor de refugiu, locurilor de adunare a formaţiiilor de intervenţie şi alte date necesare desfăşurării serviciului;
- Acordă asistenţa tehnică şefilor sectoarelor de activitate în vederea organizării apărării împotriva incendiilor la locul de muncă şi instruirea personalului;
- Organizează intervenţia serviciului – formaţiei de stins incendiu, salvare şi prim-ajutor, pentru stingerea incendiilor şi înlăturarea efectelor negative ale calamităţilor naturale şi catastrofelor, precum şi salvarea şi acordarea primului ajutor persoanelor
- Întocmeşte, cu sprijinul specialiştilor, documentele de organizare, desfăşurare şi conducere a activităţii Serviciului Privat pentru Situaţii de Urgenţă;

2. Specialist de prevenire, cu atributii de cadru tehnic:

- Animarea, instruirea si pregatirea profesionala a formatiei de pompieri civili si pompieri voluntari
- Asigura conformitatea mijloacelor de detectie, protectie si interventie in caz de incendiu.
- Organizeaza si conduce formatia de pompieri in situatii de urgenta sau aplicatii cu caracter general.
- Raspunde de efectuarea instructajului periodic pentru personalul din cadrul serviciului privat pentru situatii de urgenta.
- Raspunde de indeplinirea intocmai a atributiilor legale ce revin formatiei civile de pompieri.
- Raporteaza periodic sau ori de cate ori este nevoie modul de respectare a normelor de prevenire si stingere a incendiilor si al mijloacelor din dotare si

raporteaza imediat atunci cand exista pericolul producerii unui incendiu, explozie sau alt eveniment.

3. Personalul cu statut de pompier:

- Urmareste respectarea reglementarilor legale in ceea ce priveste lucrul cu foc deschis, fumatul si lucrul in zonele cu pericol de explozie
- Asigura si urmareste gestionarea alarmelor si ia masurile care se impun in caz de nevoie .
- Semnaleaza orice abatere de la normele de prevenire si stingere a incendiilor , le consemneaza in registrele specifice si le aduce la cunostinta corespondentilor departamentului Mediu-Prevenire – atelier sau responsabililor de sectoare.
- Raporteaza imediat atunci cand exista pericolul producerii unui incendiu, explozie sau alt eveniment .
- Mentine permanent legatura cu coordonatorul formatiei, pe timpul executarii unor activitati cu grupa pe teritoriul unitatii.
- Nu paraseste serviciul decat dupa predarea schimbului;
- Pe timpul unei interventii, in dispozitivul de lupta, indeplineste functia de sef de teava.
- Participa la aplicatiile cu caracter general, planificate sau nu, si intervine cu formatia de pompieri.
- Contribuie la limitarea impactului uman, material si de mediu in cazul unor evenimente accidentale sau in situatii de urgenta
- Raspunde de indeplinirea intocmai a atrbutiunilor ce-i revin in cadrul formatiei de pompieri

Pentru personalul de operare sunt elaborate instructiuni de lucru detailate care cuprind inclusiv proceduri in caz de avarie sau accident.

Interventia personalului ce detine atributii in situatii de urgenta, se adauga responsabilitatilor operationale ale acestei categorii de personal.

In cadrul fiecarei sectii este stabilit un responsabil in domeniul managementului securitatii (corespondent EP) din cadrul personalului tehnic.

Calificare si scolarizare

Nivelul de calificarea a personalului este confirmat prin documentele depuse de acesta la angajare. Experienta in domeniul de activitate este dovedita prin inscrisuri in Carte de Munca.

Scolarizarea personalului in domeniul sigurantei se realizeaza mai intai inainte de inceperea activitatii si este consemnata in fisele de instructaj conform OMAI 712/2005 si Legea 319/2006.

In continuare instruirea personalului de operare se realizeaza de catre sefii de schimb sau responsabilii de grupuri operationale, periodic, la intervale regulate: lunar, sau ori de catre ori apar modificari esentiale ale instalatiilor.

Efectuarea instructajelor este verificata de catre responsabilul in domeniul managementului securitatii si de catre responsabilul SPSU Fisele de instruire sunt semnate de catre persoanele care au efectuat instruirea, persoanele care au efectuat verificarea si de catre persoana angajata.

Personalul COLABORATORI este instruit periodic de catre ierarhici.

Inainte de inceperea activitatii personalului nou angajat ii este prezentat amplasamentul uzinei, cu pericolele si riscurile care exista si masurile generale de siguranta care sunt luate. La locul de munca personalul este instruit in detaliu, de catre conducatorul locului de munca, cu privire la pericolele specifice existente si masurile de protectie care trebuie luate.

In cadrul procesului de instruire in domeniul situatiilor de urgenta sunt efectuate trimestrial (4 ore) cu pompierii voluntari, exercitii practice comune impreuna cu angajatii Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta din cadrul uzinei.

2. Identificarea şi evaluarea pericolelor majore

Conform simularilor softului Aloha s-au identificat urmatoarele pericole majore pe amplasament.

- Aprinderea solventului deversat din rezervor pe sol
- Explozia rezervorului de stocare solvent urmata de aprindera solventului (minge de foc) BLEVE
- Incendiul jetului de gaz (Jet fire) la buteliile de acetilena

Rezervoarele de ulei sunt izolate si insotite de o serpentina de abur pentru incalzirea uleiului.

Rezervorul de solvent nu este izolat. Acesta are un circuit extern de racire cu apa a peretelui rezervorului,care se foloseste vara.

Aceasta zona este o zona clasificata Antiex sub denumirea “ Depozit Plastifianti si Statie Alimentare cu Benzina” unde avem documentatie tehnica AntiEx si atestate de conformitate eliberate de catre INSEMEX PETROSANI. (vezi anexa 3)

Pentru buteliile de acetilena, acestea au un spatiu dedicat de depozitare, cu pereti de caramida, si usa metalica care este inchisa cu lacatul, accesul fiind limitat .

In anexa IV sunt prezentate analizele scenariilor detaliat in conformitate cu Ordinul 3710/2017 .

3. Controlul operational

Controlul operational in cadrul uzinei MRSA - Punct de lucru Zalau va furniza date de intrare pentru luarea masurilor necesare in cazul abaterii de la parametrii normali de functionare.

Datorita simplitatii de organizare, controlul operational in cadrul activitatii uzinei MRSA - Punct de lucru Zalau va fi dezvoltat pe 2 componente principale: monitorizarea tehnologica si monitorizarea factorilor de mediu.

Monitorizarea tehnologica consta in masurarea si controlul permanent al parametrilor tehnici ai procesului de operare, in conformitate cu prevederile instructiunilor de operare, pentru realizarea performantelor tehnice impuse precum si pentru asigurarea sigurantei in functionare. Rezultatele acestei monitorizari permit depistarea operativa a unor eventuale avarii sau functionari anormale ale instalatiilor si echipamentelor, constituind baza unor decizii privind aplicarea de masuri corective, de oprire partiala sau totala a activitatii sau chiar la declansarea procedurilor de alarmare si interventie.

In cadrul amplasamentului fiecare sector de activitate are delimitata o zona pe care o supravegheaza.

Zilnic, gestionarul de zona verifica si inregistreaza stocurile de materii prime. Aceasta consemneaza intrarile si iesirile din ziua precedenta si raporteaza superiorului anomaliile din teren precum şi orice evenimente deosebite care ar putea constitui un factor de risc. Fiecare responsabil de sector verifica saptamanal, cu trasabilitate, sectorul de care raspunde.

Monitorizarea factorilor de mediu se realizeaza prin observatii directe in cadrul procesului de supraveghere a zonelor de operare. Orice situatie anormala este consemnata in caietul de tura si adusa la cunostinta sefului de sector care, decide asupra masurilor de remediere care trebuie luate pentru aducerea in conformitate.

4. Managementul schimbarii

Managementul schimbarii are in vedere planificarea si controlul tuturor schimbarilor la nivelul conducerii, angajatilor, instalatiilor, proceselor tehnologice si a parametrilor de operare, a materialelor si materiilor prime utilizate, a echipamentelor tehnice de masura si control precum si a celor de protectie, a regulamentului de exploatare si a instructiunilor de lucru, software, si a schimbarilor determinate de circumstante externe ce pot afecta controlul riscului de accident major. Se au in vedere schimbarile permanente, temporare sau urgentele.

Identificarea, comunicarea si managementul pentru modernizare constituie responsabilitatea fiecarui membru al echipei de munca. Principiile aplicate in implementare consta din:

- identificarea si definirea schimbarilor propuse cu retinerea si documentarea aprofundata a celor ce constituie o modificare semnificativa;
- alocarea responsabilitatilor pentru initierea schimbarilor si autorizare (functie de specificul si domeniul vizat de schimbarea propusa);
- evaluarea si prioritizarea implicatiilor pentru mediu si siguranta ale schimbarilor propuse (cu eventuala colaborare a specialistilor din afara societatii);
- definirea si documentarea masurilor de control a impactului modificarilor propuse asupra mediului si sigurantei pe amplasament;
- aprobarea, alocarea resurselor necesare si apoi implementarea cu efectuarea verificarilor post-implementare.

In procesul de initiere a schimbarilor va fi implicat tot personalul din sectorul respectiv, documentarea va fi realizata de personalul tehnic de specialitate din cadrul BE - MRSA - Punct de lucru Zalau Anvelope, aprobarea si alocarea resurselor constituie atributia conducerii executive de la nivelele superioare ale SC MICHELIN SA, realizarea efectiva se va face de catre societati specializate ca subcontractori, iar implementarea (inclusiv informarea, instruirea personalului de executie si monitorizarea) reprezinta sarcina sefului de departament din sectorul de activitate unde se efectueaza schimbarea.

Structura documentara a sistemului de calitate a SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope impune ca orice modificare la nivelul instalatiilor si sau echipamentelor sa faca obiectul unei analize de impact si validari de catre departamentul de mediu si prevenire a societatii (EP).

Prevederea masurilor privind managementul pentru modernizare vizeaza inlaturarea situatiilor de incertitudine in derularea activitatilor si in pregatirea la nivelul managementului a etapelor premergatoare schimbarilor necesare.

Prin evaluarea, monitorizarea si procesarea variatiilor inregistrate se realizeaza controlul operational, pe baza caruia se pot adopta decizii legate de continuarea lucrarilor si de contractele cu furnizorii si contractorii.

Modificarea proceselelor, infrastructurii sau organizarii din cadrul societatii MRSA – Punct de lucru Zalau pot avea la baza urmatoarele cerinte:

- legala;
- contractuala – stipulata in cadrul contractelor cu societatile terte;
- schimbari fizice la nivelul instalatiilor, a proceselor, a fluxului tehnologic;
- manifestarea pericolelor naturale si/sau antropice.

Principiile managementului pentru modernizare enuntate mai sus trebuie aplicate inca din timpul proiectarii si constructiei noilor instalatii sau facilitatilor de

stocare. Astfel pentru proiectele noi de investitii se vor implementa tehnici care sa reduca la minim impactul asupra mediului si riscurile asociate.

Tinand cont de specificul amplasamentului, pentru realizarea noilor investitii se impune elaborarea studiilor de impact asupra mediului in conformitate cu legislatia in vigoare, in care capitolul rezervat riscurilor sa fie suficient de dezvoltat (functie de nivelul de pericol anticipat).

5. Planificarea pentru situaţii de urgenţă

Activitatea de gestionare a situatiilor de urgenta presupune identificarea, înregistrarea şi evaluarea tipurilor de risc şi a factorilor determinanţi ai acestora si înştiinţarea factorilor interesaţi. Identificarea situatiilor accidentale si a situatiilor de risc se face de catre o echipa pluridisciplinara care, ajutata de analizele de risc pe domenii Mediu-Prevenire si de experienta sa, actualizeaza, efectueaza si completeaza fisa reflex (exercitiu privind modul de actiune in caz de situatie de urgenta), care presupune interventia in 3 scenarii majore:

1. Accident
2. Incendiu
3. Scurgeri sau deversari accidentale chimice de produse

Exercitiile si aplicatiile “fisa reflex” vizeaza in primul rand modul in care se executa:

a) alarmarea;
b) evacuarea;
c) inlaturarea pericolului.

Exercitiile si aplicatiile de interventie ale personalului (fise reflex) se efectueaza:

a) planificat, pe baza de grafic, cel putin o data pe an, astfel incat la acestea sa participe esalonat toti salariatii cu atributii de interventie de pe locurile de munca;
b) inopinat, de catre patron, director, autoritatile de control sau de alti factori de decizie;
c) periodic (lunar) pentru personalul SPSU si pompierii voluntari/sit.

Testarile planificate ale fiselor reflex sunt comunicate cu cel putin 24 de ore in avans departamentului Mediu-Prevenire sit sau la inceputul fiecarui an calendaristic.

Monitorizarea acestora este realizata de personal din cadrul departamentului EP si planificarea fiselor reflex este valabila la toate departamentele din fabrica.

Modul de actiune a personalului in situatii de urgenta este in conformitate cu instructiunile IS specifice fiecarui loc de munca si cu planurile de urgenta elaborate.

6. Monitorizarea performantei

Pentru monitorizarea performantei se impun:

- ✓ proceduri de identificare, inspectie si testare a instalatiilor, proceselor, utilajelor, constructiilor si instrumentelor de masura critice;
- ✓ proceduri pentru evaluarea conformarii cu instruirea;
- ✓ procedurile si practicile de lucru importante in scopul prevenirii accidentelor majore.

Deciziile privind detalii ale instalatiei, echipamentului, etc., alegerea procedurii ori a activitatii ce trebuie monitorizata, frecventa si in ce profunzime, au la baza consideratii de risc, fiind adoptate de catre conducerea executiva a MRSA – Punct de lucru Zalau tinand cont de reglementarile interne si de prevederile legislative.
In cadrul amplasamentului se realizeaza o monitorizare activa, incluzand:

- ✓ inspectia rezervoarelor, pompelor si celorlalte echipamente de pe fluxul de livrare a produselor petroliere catre atelierele de productie. Monitorizarea se realizeaza permanent de catre operatorii locurilor de munca.
- ✓ observarea directa a muncii si comportamentului personalului din cadrul amplasamentului pentru evaluarea conformarii cu prevederile care sunt importante pentru siguranta. Se realizeaza permanent de conducatorii locurilor de munca pentru personalul din subordine.

In cazul producerii unor evenimente, acestea vor fi investigate si analizate in mod corespunzator, iar din aceste analize vor fi stabilite masuri in vederea utilizarii informatiilor obtinute si pe viitor (inclusiv informarea corespunzatoare a persoanelor si institutiilor responsabile) atat in cadrul societatii cat si in societati similare (de ex. in alte societati MICHELIN). In cazul producerii unor astfel de evenimente se intruneste o comisie de investigatie constituita la nivelul echipei de directie a societatii si includerea persoanelor responsabile din societate. Comisia astfel constituita investigheaza incidentul si elaboreaza un raport privind circumstantele si cauzele producerii. In raport sunt cuprinse inclusiv masuri de remediere a efectelor incidentului raportul fiind transmis si in central.

7. Audit si revizuire

Auditul are ca scop sa stabileasca daca organizarea, procesele si procedurile sunt realizate in conformitate cu conceptele stabilite prin politica de prevenire si cu SMS, daca in general respecta prevederile legale venite din exterior cat si prevederile interne ale grupului. Rezultatele acestui audit vor fi folosite pentru stabilirea modalitatilor de imbunatatire a componentelor SMS si implementarea acestor modificari.

Planul de audit

Planurile de audit se elaboreaza la nivelul departamentului EP al MRSA- Punct de lucru Zalau..

Un plan de audit trebuie sa cuprinda urmatoarele puncte:

- Zonele si activitatile care vor trebui supuse auditului;
- Frecventa realizarii auditului pentru sectorul respectiv;
- Persoanele responsabile pentru fiecare audit;
- Resurse si personal necesare pentru realizarea fiecarui audit, prin considerarea cunostintelor de specialitate necesare, a independentei fata de societate si a suportului tehnic;
- Modalitatile de raportare ale rezultatelor auditului;
- Modalitatile de utilizare ulterioara (utilizarea auditului pentru imbunatatirea SMS);
- Persoanele responsabile pentru administrarea sistemului de audit.

a. Auditorii si activitatea acestora

- Cerinţele privind auditorii si activitatea acestora sunt precizate conform standardelor SR ISO 9001:2001, “Sisteme de management a calităţii. Cerinţe”, şi SR ISO19011:2002 “Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calităţii şi/sau de mediu”.

Principalele cerinţe sunt expuse mai jos:

- indeplinirea sarcinilor într-o manieră imparţială;
- verificarea respectării prevederilor legale privind asigurarea securităţii;
- colectarea şi analiza probelor relevante şi suficiente pentru tragerea de concluzii în ceea ce priveşte sistemul supus auditului;
- luarea în considerare a elementelor care pot avea o influenţă asupra rezultatelor auditului şi care presupun realizarea unor verificări suplimentare;
- realizarea de interviuri cu angajaţii de la diferitele niveluri ierarhice şi domenii de activitate pentru verificarea implementării SMS şi a calităţii politicii pentru evitarea producerii accidentelor prin luarea în considerare a personalului care lucrează în zonele relevante pentru evaluarea SMS.

În cadrul auditului se va ţine seama în mod deosebit de următoarele elemente:

- existenţa documentelor şi a altor informaţii relevante pentru evaluarea eficacităţii SMS;
- inţelegerea suficientă a sistemului;
- informarea suficientă a angajaţilor;
- implicarea suficientă a angajaţilor/conducerii de pe amplasament.

b. Revizuirea

Rezultatele monitorizării şi ale auditului vor fi evaluate de către conducerea secţiei si a societăţii cu scopul de a stabili dacă politica de securitate şi SMS sunt concludente şi eficiente. Evaluarea rezultatelor verificării trebuie să ofere indicii privind necesitatea de a modifica sau nu politica de securitate şi obiectivele propriu-zise ale acestuia. De asemenea evaluarea va determina repartiţia resurselor pentru implementarea SMS şi a modificărilor atât la nivelul organizării cât şi la cel tehnic prin respectarea standardelor şi a cadrului legislativ. Politica de Prevenire şi Sistemul de Management şi Organizarea Obiectivului cu Privire la Prevenirea Accidentelor Majore la MRSA Punct de lucru ZALĂU.

III. PREZENTAREA MEDIULUI IN CARE ESTE LOCALIZAT AMPLASAMENTUL SC MICHELIN ROMANIA SA. PUNCT DE LUCRU ZALAU ANVELOPE

1. Localizarea amplasamentului

SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope este situata in partea de nord a municipiului Zalau, judetul Salaj, in zona industriala.

Amplasarea obiectivului in cadrul platformei industriale a orasului Zalau este descrisa mai jos:

- vest: - uzina electrica (fostul CET) –furnizor de apa calda si caldura pentru populatie si agenti economici, la o distanta de aproximativ 300 m
- est – bulevardul Mihai Viteazu, care face parte din E81 – ruta Zalau-Satu Mare, marginit de Valea Zalaului
- sud- blocuri de locuinte si societatea de distributie electrica
- nord – strada Industriei si societatea Tenaris

Altitudinea medie a zonei in care este amplasata societatea este de 240m.

Zona in care este amplasata soecietatea prezinta un risc scazut de inundatie si un risc seismic scazut – zona VI.

2. Coordonatele geografice

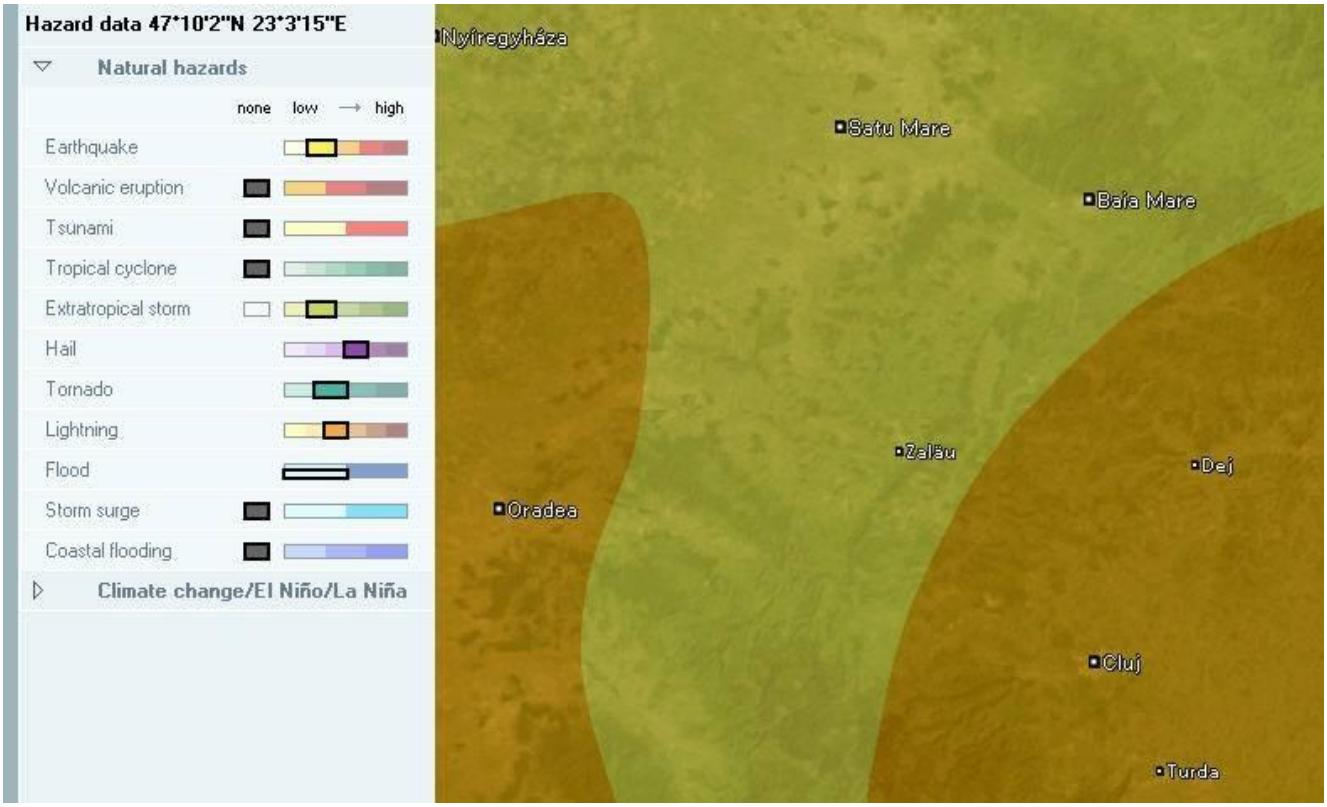
Coordonatele amplasamentului sunt:

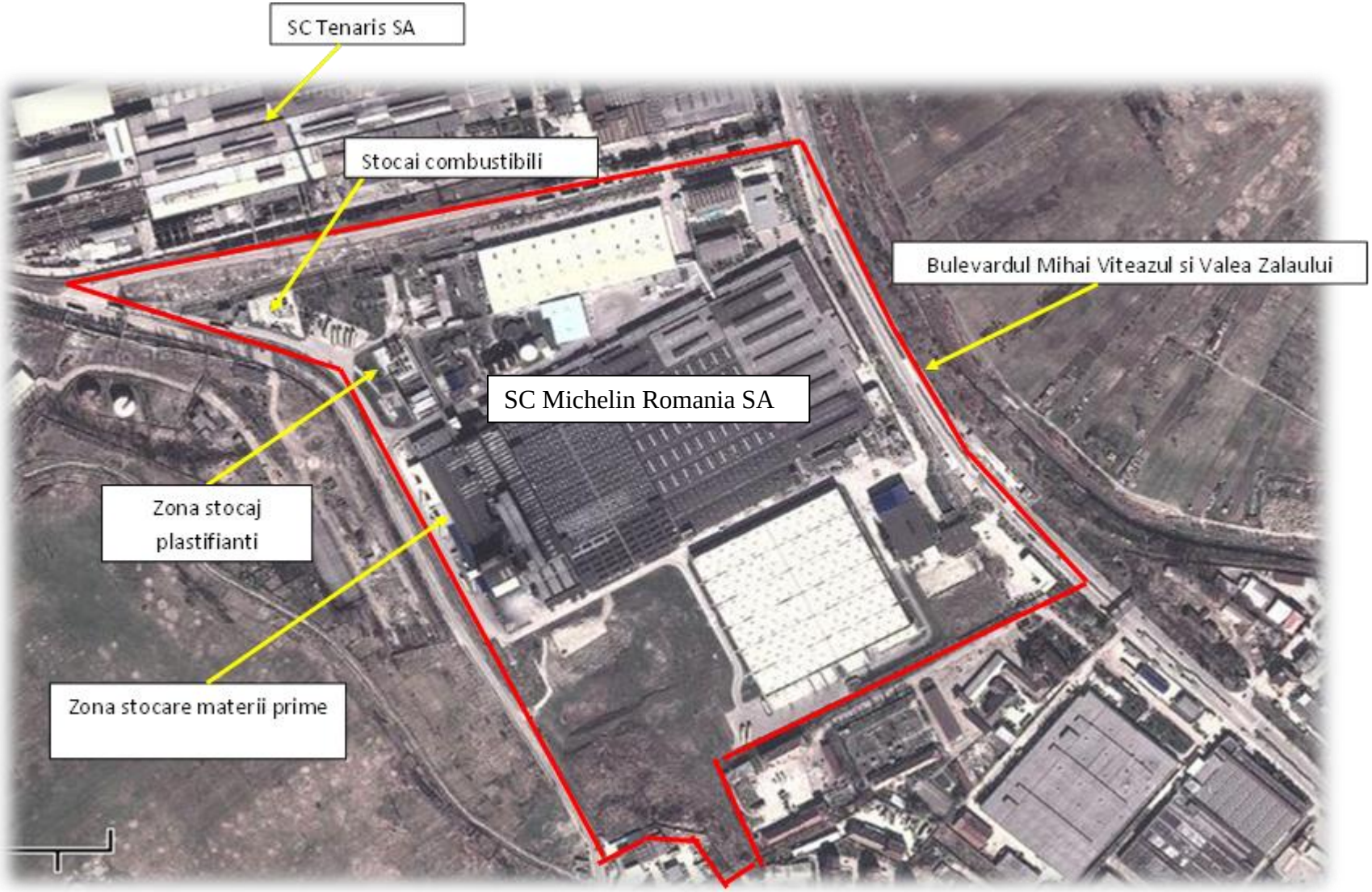
a) Stereo:
   - X : 636006.850
   - Y: 352035.038

b) GMS
   - Lat: N 47^0 12' 25
   - Long: E 23^0 02' 42''

c) WGS 84
   - 47.206683
   - 23.042706

In plansa de mai jos sunt prezentate si clasificate principalele riscuri naturale ale zonei in care este amplasamentul.




SC Tenaris SA
Stocai combustibili
Bulevardul Mihai Viteazul si Valea Zalaului
SC Michelin Romania SA
Zona stocaj plastifianti
Zona stocare materii prime

3. Suprafata amplasamentului

Societatea ocupa o suprafata totala de 246415 m2, din care:

- constructii 118791 m2;
- drumuri si platforme betonate 78493 m2;
- retele 17379 m2;
- spatii verzi 11870 m2;
- suprafate libere de constructii 29280 m2.

IV. DESCRIEREA INSTALATIILOR RELEVANTE, ACTIVITATILOR, PROCESELOR SI SUBSTANTELOR PREZENTE PE AMPLASAMENT

In conformitate cu nomenclatorul activitatilor economice din Romania, obiectul principal de activitate al S.C. Michelin Romania SA, punct de lucru Zalau Anvelope il reprezinta „Fabricarea anvelopelor si camerelor de aer" conform codului CAEN- 2211-(rev.2010).

Procesul de fabricare al anvelopelor, consista in principal in urmatoarele etape:

- Aprovizionarea cu materiile prime
- Fabricarea amestecurilor
- Gumarea cordului metalic
- Fabricarea taloanelor
- Fabricarea semifabricatelor
- Fabricarea solutiilor
- Confectionarea anvelopelor crude
- Vulcanizarea anvelopelor
- Controlul anvelopelor
- Livrarea anvelopelor

Mai jos, sunt descrise etapele din procesul de fabricatie al anvelopelor, in cadrul carora sunt manipulate si/sau utilizate produse chimice care intra sub incidenta directivei SEVESO.

1. Aprovizionarea cu materii prime

Toate materiile prime si materialele utilizate in procesul de productie sunt livrate de catre furnizori pe cale auto.

Printre materiile prime utilizate in cadrul societatii, exista produse care, conform reglementarilor in vigoare, sunt clasificate ca fiind periculoase; unele dintre acestea sunt supuse cerintelor ADR.

In acest sens, la nivelul societatii, exista un consilier de siguranta, care asigura supravegherea transporturilor marfurilor ce intra sub incidenta reglementarii ADR.

De asemenea, personalul de la rampa de materii prime a fost format in intern, pe acest subiect.

a) Materiile prime in stare solida

Materiile prime in stare solida sunt depozitate in cadrul sectorului Amestecare.

Aprovizionarea acestui sector se face prin intermediul mai multor cheiuri de descarcare, ce deservesc urmatoarele zone de depozitare:

- magazie pentru sulf;
- magazie pentru produse pulverulente (BU);
- magazie pentru cauciuc;
- magazie pentru componente metalice;
- magazie pentru negru de fum;
- magazie amestecuri de cauciuc, taloane si cord metalic gumat de la alte uzine ale Grupului, in magazie inchisa.

Toate materiile prime sub forma solida, care intra sub incidenta directivei SEVESO sunt depozitate in cadrul magaziei de produse pulverulente (BU).

Cheiurile de descarcare sunt betonate, acoperite si inchise pe lateral, astfel incat contactul cu exteriorul este redus la minim.

Marfa se descarca cu ajutorul electrostivuitoarelor.

Materiile prime descarcate la rampa de la Amestecare sunt in stare solida, fiind ambalate in saci de hartie sau polietilena (ambalaj primar), care la randul lor sunt supramabalati in folie de plastic si amplasati pe paleti de lemn sau material plastic.

Paletii cu materii prime sunt aranjati in magazie pe categorii, intr-o pozitie bine stabilita, impusa de fluxul de intrari si iesiri de produs.

Pardoseala din magazia de stocaj produse chimice este betonata, etansa.

In cazul in care, in mod accidental apare o deversare de produs, aceasta poate fi rapid reperat si indepartat, riscul ca produsul sa ajunga in mediu fiind infim.

Dintre materiile prime solide utilizate, produsul Y are un regim special de stocare intrucat prezinta riscul de autoaprindere.

Acest produs este amplasat la o distanta de minim 4 metri fata de celelalte produse stocate.

Temperatura din magazia de stocaj este urmarita periodic, pentru tinerea sub control a riscului de incendiu.

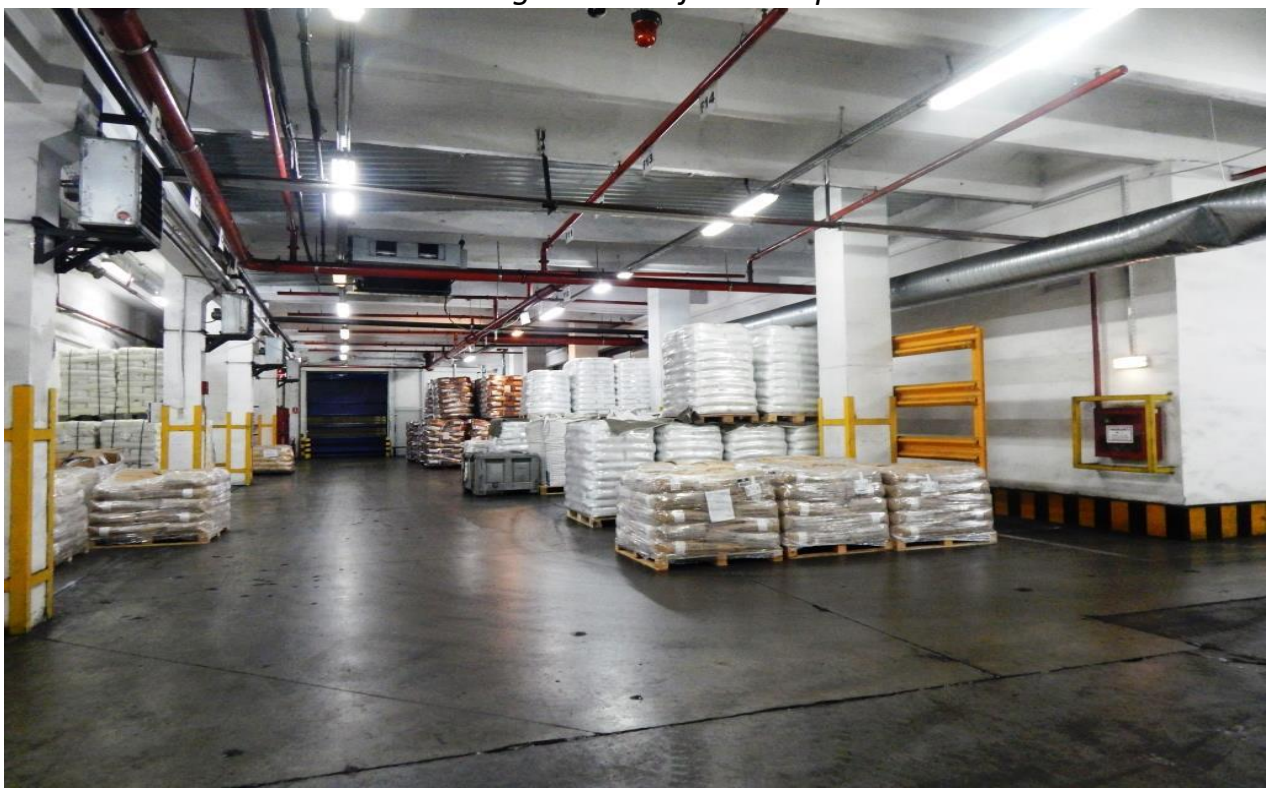
Magazia de stocaj produse chimice este dotata cu un sistem de sprinklaj de inalta eficienta.

Lista produselor chimice depozitate in sit, care intra sub incidenta SEVESO, impreuna cu cantitatile maxime in care acestea se pot regasi, este prezentata mai jos:

Denumirea substantei periculoase	Fraze de risc asociate	Cantitatea totala de substante posibil a fi prezenta pe amplasament (tone)	Stare de agregare
Oxid de zinc	H400; H410	45	Solid
Sulfenax CBS	H317; H400; H410	32	Solid
PVI (CTP)	H317; H400; H410	6	Solid
TBBS/Vulkacit NZ/EG	H317; H400; H410	14.4	Solid
Vulkanox 4020 LG (6PPD)	H302;H317;H400;H410	42	Solid
Acetonanil TMQ	H302, H411	34.3	Solid
Hidroxid de cobalt	H302; H332; H317; H319; H334; H400; H410	2.6	Solid

Rampa descarcare materii prime

Magazie stocaj materii prime



Fisele tehnice de securitate ale produselor din lista se regasesc la Anexa 1 a prezentului document.

b) Materiile prime sub forma lichida.

Materiile prime sub forma lichida sunt depozitate in cadrul sectorului de plastifianti.

Aprovizionarea acestui sector se face prin intermediul autocisternelor, produsele fiind transvazate cu ajutorul pompelor din cisterna in rezervoarele de stocare.

In cadrul sectorului de plastifianati sunt depozitate urmatoarele produse:

- EXXSOL™ DSP 100/160 - solvent;
- VIVATEC 200 –plastifiant;
- TEXPAR 320 – ulei de proces.

1) Zona de stocaj plastifianti

In aceasta zona sunt amplasate 7 rezervoare de stocare produse petroliere care sunt folosite in cadrul procesului tehnologic.

Rezervoarele sunt amplasate intr-o cuva de retentie betonata, prevazuta cu 2 base de colectare a eventualelor pierderi ce pot aparea in urma fisurarii sau distrugerii rezervoarelor.

Cuva de retentie betonata are o suprafata de aproximativ 960 m², inaltimea peretelui fiind cuprinsa intre 0.75 si 1.2 m.

Volum de retentie al cuvei betonate este de aproximativ 725 m³.

Fiecare rezervor de stocare este amplasat pe un soclu de beton, cu o inaltime de 0.9 m, pentru a fi protejate de loviturile accidentale cauzate de operatori sau echipamente, in timpul lucrarilor din zona.

Cuva de retentie betonata este conectata la un separator de produse petroliere, astfel incat, apele pluviale care cad in incinta acesteia sa poata fi dirijate inspre separator, pentru a fi tratate inainte de a fi evacuate la reteaua de canalizare menajera a orasului.

Toate rezervoarele de pe amplasament sunt metalice, legate la pamant printr-o centura de impamantare si protejate impotriva riscului de fulger printr-o instalatie de paratraznet amplasata in zona rezervoarelor (4 bucati).

Rezervorul in care se stocheaza solventul EXXSOL™ DSP 100/160 este prevazut cu un sistem de racire cu apa, astfel incat, pe perioada verii, temperatura pe peretii exteriori ai rezervorului sa poata fi mentinuta in parametrii optimi de functionare.

Apa utilizata pentru racirea rezervorului provine de la reteaua orasului, racirea se realizeaza in circuit deschis, apa de racire fiind colectata si dirijata prin separatorul de produce petroliere.

Solventul EXXSOL™ DSP 100/160 este pastrat in rezervorul de stocare la presiunea atmosferica, rezervorul fiind prevazut cu 2 supape de aerisire imersate in coloana de ulei.

In momentul producerii vaporilor de solvent, acestia sunt evacuati in atmosfera prin barbotare in stratul de ulei, astfel evitandu-se acumularea vaporilor de solvent si cresterea presiunii in interiorul rezervorului de stocare.

Rezervorul de stocare solvent este prevazut cu senzori pentru indicarea nivelului minim si maxim; astfel se evita riscul deversarilor prin supraincarcarea rezervorului.

Rezervoarele de ulei sunt prevazute cu o izolatie exterioara si un sistem interior (serpentina) de incalzire.

Distanta intre rezervoare este de aproximativ 5 m masurata de la mantaua exterioara a rezervoarelor.

Cuva de retentie in care sunt amplasate rezervoarele de stocaj produse petroliere este deservita de 2 posturi de tunuri de stingere cu apa si spuma .

Zona stocare plastifianti – imagine 1

Zona stocare plastifianti – rezervor solvent EXXSOL™ DSP 100/160 – imagine 2

Zona stocare plastifianti – imagine 3

Principalele caracteristici ale rezervoarelor sunt prezentate in tabelul urmator:

Nr. crt	**Rezervor**	**Capacitate mc (t)**	**Produs depozitat**	**Inaltime rezervor** (m)	**Produs ce intra sub incidenta directive SEVESO**
1	R- 01	40 (30)	Solvent EXXSOL™ DSP 100/160	4	Da
2	R- 02	31	Vivatec 200	4	Nu
3	R- 03	100	Vivatec 200	6	Nu
4	R- 04	100	Texpar 320	6	Nu
5	R- 05	100	Texpar 320	8	Nu
6	R- 06	100	-	8	Nu
7	R- 07	13	Ulei uzat	3	Nu

2) Statia de pompe distributie solvent

Conceputa ca si o anexa a statiei de preparare solutii, statia de distributie solvent este prevazuta cu 4 pompe de distributie.

Prima pompa de distributie asigura transferul solventului din autocisterna cu care se furnizeaza solventul, in rezervorul metalic de stocare, ce are un volum de 40 m^3.

De aici, solventul este transferat inspre pompa de distributie solvent ce apartine atelierului Asamblare prin intermediul pompei numarul 2.

Pompele 3 si 4 asigura distributia solventului de la rezervorul de stocare la pompa de distributie din statia de preparare solutii.

Toate pompele sunt concepute pentru a fi utilizate in atmosfere explozive, fiind legate la centura de impamantare a statiei de preparare solutii.

Statia de pompe este prevazuta cu o pardoseala de beton, acoperita cu o rasina speciala de protectie; intreaga zona este conectata la separatorul de produse petroliere, pentru a se prelua eventualele pierderi.

Pentru prevenirea riscurilor legate de utilizarea solventului, zona este prevazuta cu senzori de detectie, legati la centrala de detectie incendii de la serviciul de pompieri; de asemenea, zona este prevazuta cu un sistem de sprinklaj.

Platforma descarcare autocisterna

Statie pompe distributie solvent EXXSOL™ DSP 100/160 – imagine 1

Statie pompe distributie solvent EXXSOL™ DSP 100/160 – imagine 2

Statie pompe distributie solvent EXXSOL™ DSP 100/160 –detector solvent- imagine 1

Caracteristicile pompelor sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Nr. crt	**Tip pompa**	Numar Buc.	Debit m^3/h	Putere kw
1	Pompa AVERSA	1		10
2	GRUNDFOS CRN5 9 E-FGJ–G-V-HQBV	3	5.8	1.85

Separatorul de produse petroliere ce deserveste statia de plastifianti, este contruit din beton armat, avand un volum de 90 m^3.

Separatorul este prevazut cu un pod raclor, care are rolul de a dirija pelicula de ulei inspre un bazin de colectare, prin intermediul unui jgheab reglabil, partial scufundat.

Produsele petroliere colectate in bazinul de colectare sunt transferate, cu ajutorul unei pompe in rezervorul de stocare deseuri produse petroliere, ce are o capacítate de 13 to. De aici, deseurile uleioase sunt transferate in recipiente mai mici, in vederea tratarii in exteriorul societatii.

Apele care trec prin separator sunt evacuate in reteaua de canalizare menajera a orasului.

Separatorul de produse petroliere

In cazul unui accident major cu scurgeri de produse petroliere in canalizarea industriala, separatorul de produse petroliere poate fi inchis si produsele recuperate prin vidanjare.

3) Aprovizionarea cu produse auxiliare.

In afara materiilor prime, in cadrul societatii se mai utilizeaza o gama larga de produse auxiliare, a caror livrare se realizeaza pe cale auto.

Dintre produsele auxiliare, utilizate in cadrul societatii amintim urmatoarele:

- Motorina - pastrata in butoaie metalice, in depozitul de uleiuri;
- Uleiuri (uleiuri, vaseline, unsori) pentru mentenanta utilaje - pastrate in butoaie metalice, in depozitul de uleiuri;
- Produse de tratare apa - pastrate in locatii cu acces restrans, pe cuva de retentie ;
- Azot lichid – stocat in recipient suprateran, in zona imprejmuita;
- Oxigen si acetilena - pastrate in zona special amenajata.

4) Oxigen si acetilena.

Oxigenul si acetilena sunt stocate intr-o incinta inchisa, acoperita, compusa din 2 compartimente, separate printr-un perete zidit.

Incinta este prevazuta cu un sistem de ventilatie natural, pentru impiedicarea acumularii de gaze.

Fiecare celula de stocare este prevazuta cu sistem de fixare a recipientilor, pentru evitarea riscurilor de cadere a acestora.

In fiecare incinta pot fi stocate maxim 24 de butelii de oxigen, respectiv acetilena.

Buteliile sunt special concepute pentru stocarea si transportul gazelor lichefiate.

Oxigenul si acetilena sunt folosite in cadrul societatii pentru lucrarile de sudura.

Zona stocare butelii de oxigen si acetilena

Compartiment stocare butelii de oxigen si acetilena

5) Motorina.

In depozitul de ulei sunt stocate diverse tipuri de ulei, precum si motorina utilizata de mijloacele de transport din cadrul societatii.

Zona de stocare produse petroliere esta ingradita perimetral, accesul fiind limitat persoanelor autorizate.

Produsele petroliere prezente in aceasta zona sunt stocate in butoace de plastic tip IBC de 1m3 .

Pentru aprovizionarea cu motorina, butoaiul este transportat in autovehicul ADR pe cuva de retentie pana la benzinarie, unde se alimenteaza la pompa.

Containerul de motorina este amplasat la distanta fata de uleiuri.

Transferul motorinei din butoi inspre utilizatori se face manual, prin intermediul unei pompe electrice de transvazare produse petroliere.

Butoaiele metalice sunt stocate, sub acoperis, pe o platforma betonata deservita de un camin colector care preia eventualele scurgeri si le dirijeaza inspre separatorul de produse petroliere.

Zona stocare motorina.

Compartiment stocare motorina

V. IDENTIFICAREA SI ANALIZA RISCURILOR DE ACCIDENTE SI METODE DE PREVENIRE

Identificarea si evaluarea pericolelor majore presupune depistarea si cuantificarea riscurilor externe asociate amplasamentului, riscurilor legate de activitatea desfasurata , dar mai ales riscurilor asociate proprietatilor intrinseci ale produselor chimice prezente in cadrul societatii.

1. Identificarea riscurilor

1.1. Riscuri naturale.

In stabilirea probabilitatii de producere a accidentelor majore, se vor lua in considerare si riscurile induse de factori externi, precum:

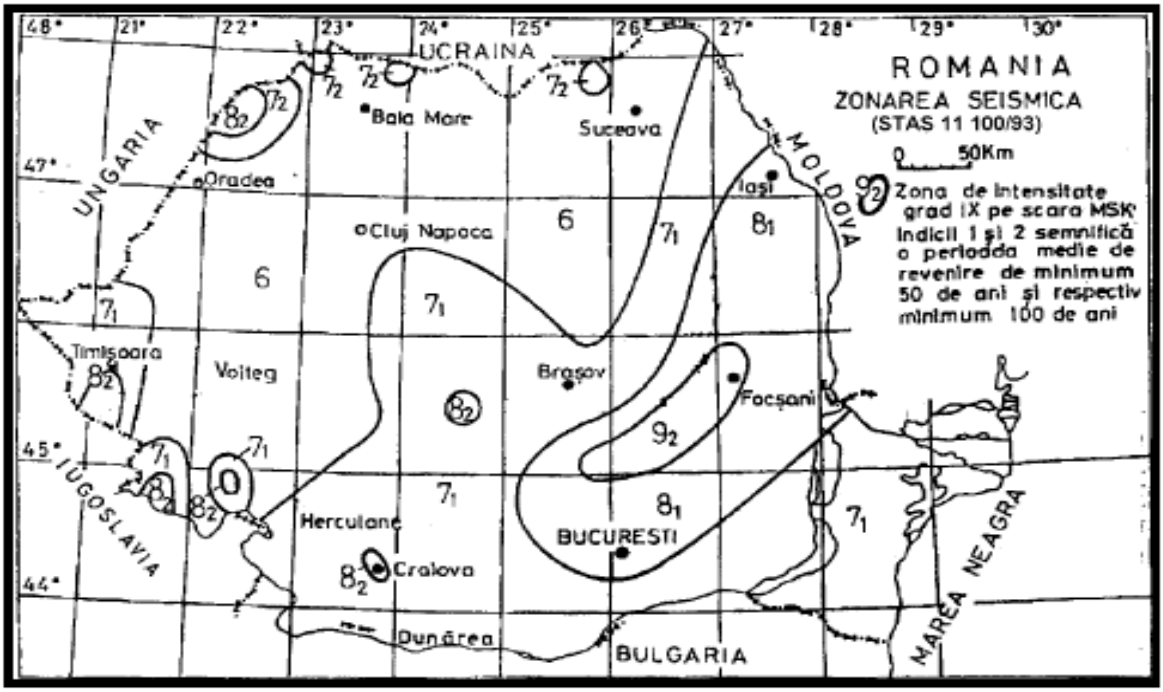
a) cutremure;
b) alunecari de teren;
c) inundatii.

a) Riscul seismic.

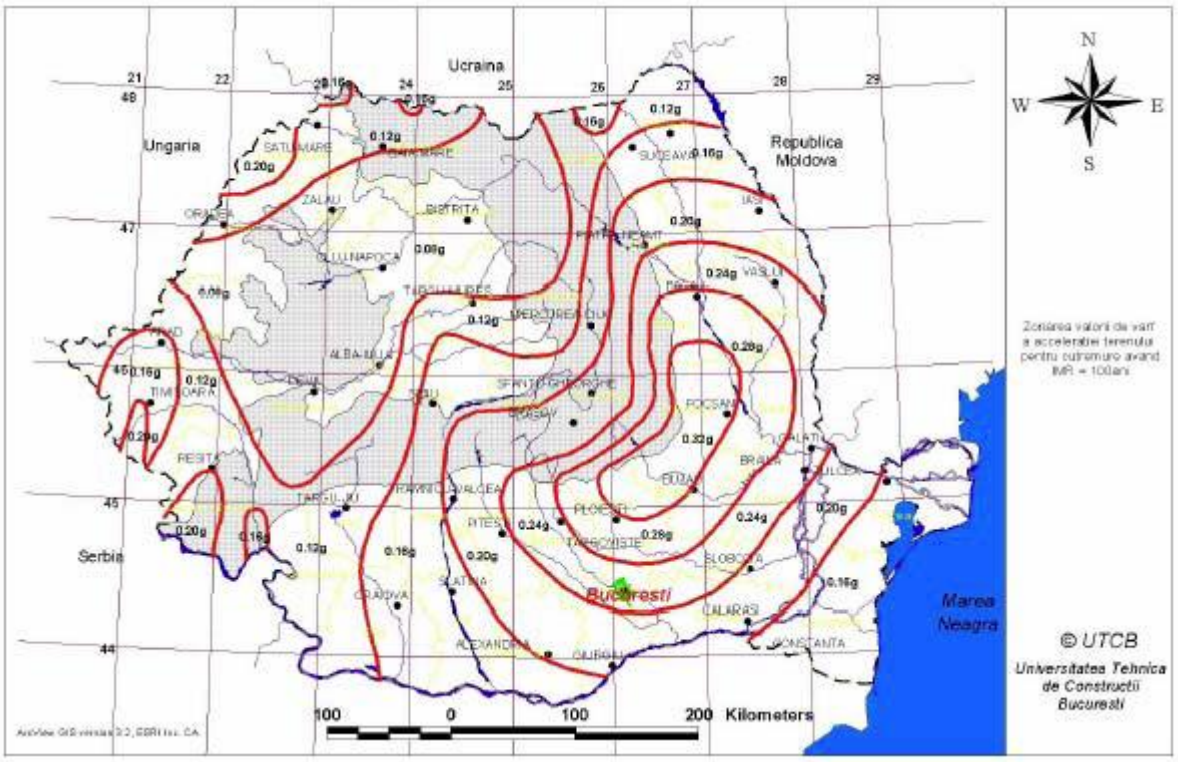
Din punct de vedere seismic, obiectivul este amplasat in zona seismica de calcul F, cu valoarea coeficientului Ks = 0,08 si Tc = 0,7 sec., clasa de importanta II (α= 1.00).

Zonarea seismica a teritoriului Romaniei, pe scara MSK (SR 11100-1:93) care reda intensitatile seismice probabile pe teritoriul Romaniei in cazul producerii unui cutremur indica ca zona amplasamentului (Zalau) este situata intr-un areal caracterizat de intensitati seismice probabile 6.

Zonarea seismica a teritoriului Romaniei pe baza intensitatilor pe scara MSK conform SR 11100-1:93 „Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei”.



Pentru proiectarea antiseismica a constructiilor exista harti speciale cum ar fi cea prezentata in Codul P.100-1/2006 care reda zonarea teritoriului Romaniei pe baza valorilor de varf a acceleratiei orizontale a terenului.



Zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand perioada de revenire de 100 de ani.

Avand in vedere datele mentionate anterior, declansarea unui cutremur in zona in care se gaseste amplasamentul SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope, poate duce la aparitia de avarii la elementele de constructie si la instalatiile tehnologice.

Principalele disfunctionalitati care pot fi induse de declansarea unui cutremur sunt:

- fisuri la conductele de transfer plastifianti;
- fisuri la rezervoarele de stocaj;
- modificarea fundatiei pe care sunt amplasate rezervoarele;
- fisuri la separatorul de produse petroliere.

Datele mai sus mentionate releva faptul ca, in cazul aparitiei unui cutremur de o intensitate medie, nu se vor produce efecte care sa duca la aparitia unui accident major.

b) Riscul de alunecari de teren

Alunecare de teren - deplasare a rocilor si/sau a masivelor de pamant care formeaza versantii unor munti sau dealuri, a pantelor unor lucrari de hidroamelioratii sau a altor lucrari funciare, ce poate produce victime umane si pagube materiale – conform Anexei 1 – Legea 575/2001.

Structura geologica

Conform studiilor geotehnice realizate pe amplasament, structura solului pe adancime se prezinta astfel:

- de la 0 m la 1m - material de umplutura sau sol fertil;
- de la 1-2 m la 6-8 m – prezenta depozitelor aluviale, ce consista in principal din straturi de argil ce alterneaza cu straturi de nisi psi pietris. In mod obisnui, partea superioara a acestui strat este reprezentata de argila, pana la 4m, partea inferioara fiind compusa din nisip si pietris;
- de la 6-8 m la 90 m - marna dura;
- de la 90 m la 100 m - nisip fin si marna;
- de la 100 m la 300 m - straturi de marna ce se suprapun cu straturi de nisip.

Hidrogeologie

Panza freatica este prezenta in straturile permeabile din depozitele aluviale la o adancime cuprinsa intre 4 si 6m. Panza freatica este in aparenta conectata cu valea Zalaului.

O panza freatica se gaseste de asemenea si sub stratul de nisip si marna dispuse sub depozitele aluviale.

Directia generala de scurgere a apelor subterane este nord/nord est.

Avand in vedere faptul ca SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope este amplasata pe un teren plan, cu o buna permeabilitate, in care panza freatica se gaseste la o adancime relativ mare, iar apele metorice sunt bine drenate, amplasamentul se incadreaza in categoria terenurilor stabile, in consecinta nu exista riscul de producere a alunecarilor de teren.

c) Riscul de inundatii

SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope este amplasata la o altitudine medie de 240m, la aproximativ 50 m de Valea Zalaului care curge in directia estica a amplasamentului.

Valea Zalaului are aproximativ 5m latime, directia de curgere fiind de la sud la nord/nord-vest.

Valea Zalaului are un debit mic (0.5-0.6mc/sec), albia acesteia fiind amenajata si avand o capacitate de preluare suficient de mare pentru a asigura tranzitul apelor pluviale.

Desi societatea este la distanta mica de Valea Zalaului, in cei 30 de ani de functionare nu s-au semnalat inundatii pe amplasament datorita iesirii din matca a acestui curs de apa.

d) Riscuri asociate produselor chimice periculoase

Principalele situatii de risc din cadrul amplasamentului sunt legate de aprovizionarea, stocarea si manipularea produselor chimice de pe amplasament.

Produsele chimice periculoase, care sunt prezente pe amplasament in cantitati relevante si care prezinta caracteristicile de pericol descrise in legea 59/2016 sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Fisele tehnice de securitate ale produselor periculoase mentionate in tabel sunt disponibile la nivelul societatii, atat in cadrul departamentului EP cat si in cadrul fiecarui sector in care acestea se utilizeaza.

Pe baza fiselor de securitate sunt intocmite instructiuni de securitate specifice la post, prin care se prezinta operatorilor regulile care trebuie respectate pentru utilizarea in conditii de securitate a acestor produse.

Intrucat valoarea obtinuta prin insumarea cantitatii aferente fiecarei substante clasificate ca fiind periculoasa pentru mediu , posibil a fi prezenta pe amplasament, raportata la cantitatea relevantă pentru categoria 9 este mai mare decat 1, societatea intra sub incidenta legii 59/2016.

Nr. crt	Judet	Numele si adresa agentului economic	Coordonatele amplasamentului	Adresa amplasament	Domeniul de activitate	Clasificarea operatorului	Numarul instalatiilor relevante pentru securitate	Denumirea comerciala	Denumirea chimica	Numar CAS	Fraze de risc asociate	Cantitatea totala de substante posibil a fi prezenta pe amplasament (tone)	Stare de agregare	Presiune (atm)	Nr. de rezervoare	Capacitate proiectata rezervor (mc)	Cantitatea totala de substanta in instalatie (tone)	Alte moduri de stocare	PPAM	RS	PUI	PUE	Efect Domino	Obiectiv care poate genera accidente majore cu alte state (da/nu)	Stadiul autorizarii : AIM nr…, in procedura de autorizare , revizuire, actualizare AM/AIM	Observatii
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Salaj	SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope	Lat: N 47^{0}12.25' Lon: E 23^{0}02.42'	Zalau, B-dul Mihai Viteazul, nr.83	Fabricarea anvelopelor, cod CAEN : 2211	Risc minor	1	Oxid de zinc	Oxid de zinc	1314-13-2	H400, H410	45	Solid					Produsele sunt conditionate in saci de hartie, amplasati pe paleti din lemn sau mase plastice, ambalate in folie din polietilena	Da				Nu este cazul	Nu	AM nr.15/ 12.02.2010, revizuita 11.12.2018	
								Sulfenax CBS/MG	N-ciclohexilbenzotiazol-2-sulfenamida	95-33-0	H317, H400, H410	32	Solid													
								CTP (PVI)	N – ciclohexiltioftalimida	17796-82-6	H317, H400, H410	6	Solid													
								VULKANOX 4020/LG (6PPD)	N-(1,3-dimetilbutil)-N´-fenil-p-fenilendiamina	212-344-0	H302 , H317, H400, H410	42	Solid													
								VULKACIT NZ/EG-C (TBBS)	N-tert-butil-2-benzotiazol sulfenamida,tert-butilamina	95-31-8	H317, H400, H410	14.4	Solid													
								Acetonanil TMQ	1,2-dihidro-2,2,4-trimetilquinolină, oligomeri	26780-96-1	H302, H411	34.3	Solid													
								Hidroxid de Cobalt	Co(OH)2	21041-93-0	H302 ; H332 ; H317 ; H319 ; H332 ; H334 ; H400; H410	2.6	Solid													
								EXXSOL™ DSP 100/160	Hidrocarburi, C7-C9, N-alcani, izoalcani	265-151-9	H225, H304, H336, H411	30	Lichid	1	1	40		1 rezervor cilindric vertical, suprateran cu volumul de 40 m^3								
								Acetilenă, dizolvată	Acetilena	00074-86-2	H220, H230,H280	0.24	Gaz lichefiat					Butelii metalice de 40l								
								Oxigen, comprimat	Oxigen	07782-44-7	H270,H280	0.62	Gaz lichefiat					Butelii metalice de 40l								
								Motorină Standard / Euro Diesel 5	Amestec de hidrocarburi		H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	0.9	Lichid					Butoi IBC 1m^3								

1.2. Riscuri tehnologice

In continuare se descriu scenarii de accidente posibile, conditiile in care acestea se pot produce si o evaluare calitativa a probabilitatii de producere precum si a gravitatii consecintelor, pentru fiecare din aceste scenarii.

a) Depozit plastifianti - Rezervor stocare solvent EXXSOL™ DSP 100/160.

a.1). Distrugerea rezervorului de stocare solvent prin atac terorist sau atac din aer

Un astfel de eveniment ar produce avarierea rezervoarelor din zona de stocare plastifianti, inclusiv a cuvei de retentie si a separatorului de produse petroliere ce deservesc aceasta zona.

In urma unui astfel de eveniment, exista riscul aprinderii solventului stocat si a uleiului din celelalte rezervoare, precum si riscul deversarii acestor produse la canalizarea menajera sau pe sol.

Incendierea solventului si al uleiului depozitat ar provoca degajarea de fum (oxid de carbon, oxizi de azot, bioxid de sulf,…) care poate deranja populatia din zonele limitrofe.

Aplanarea incendiului generat ar implica transferul apelor de stingere incediu inspre statia de tratare a orasului si perturbarea functionarii normale a acesteia.

Deversarea produselor din rezervoarele avariate poate duce la transferul acestora inspre sistemul de canalizare menajera al orasului si prin urmare la perturbarea functionarii statiei de tratare.

Distrugerea cuvei de retentie si a sistemului de canalizare ar provoca patrunderea produselorpetroliere in sol si de aici in panza de apa freatica, impactul fiind redus ca si amploare.

Intrucat doar solventul EXXSOL™ DSP 100/160 este un produs inflamabil, iar acesta este pastrat intr-un rezervor special conceput, riscul producerii unei explozii la celelalte rezervoare in care este pastrat plastifiantul si uleiul de proces este inexistent.

Intrucat SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Zalau Anvelope nu reprezinta un obiectiv strategic, probabilitatea unui atac asupra obiectivului ramane foarte redusa, declansarea unui asemenea atac presupunand existenta unui conflict armat anterior si deci anticiparea unui asemenea eveniment, ceea ce asigura timpul necesar opririi activitatii si evacuarii personalului si bunurilor detinute.

a.2). Incendiu la rezervorul de solvent

Incendierea rezervorului in care este pastrat solventul EXXSOL™ DSP 100/160 poate avea loc prin: atac terorist sau atac din aer, lucrari cu foc deschis (inclusiv fumat), traznete, acumulare de sarcina electrostatica.

Incendierea se poate produce prin contactul intre vapori si o sursa de foc atunci cand concentratia vaporilor este in limitele de inflamabilitate si cand temperatura este

peste limita de inflamabilitate. Incendierea se poate produce si la temperaturi sub limita de inflamabilitate daca sursa de energie este suficient de puternica pentru a produce local incalzirea si amorsarea incendiului.

Utilizarea focului deschis in zona rezervoarelor este strict reglementata si ca atare producerea unor incendii datorate utilizarii focului deschis este exclusa.

In cazul aparitiei unor surse de foc in exteriorul rezervorului, nu este posibila transmiterea flacarii in interior datorita caracteristicilor tehnice ale rezervorului.

Masurile stabilite pentru verificarea si aducerea la norma echipamentelor si rezervorului, coroborate cu faptul ca rezervorul de solvent este relativ nou – 2007, ne conduc la o probabilitate foarte mica de incendiere prin foc deschis.

Tinand cont de faptul ca toata zona de rezervoare de stocaj plastifianti este deservita de 4 instalatii de paratraznet , rezervoarele de stocaj sunt prin constructie corpuri metalice autoprotejate , legate la centura de impamantare a zonei de stocare iar zona tarii noastre nu este expusa unor fenomene meteorologice de acest tip (fulgere) foarte frecvente probabilitatea de producere a unui incendiu datorata fulgerelor este extrem de redusa.

Acumularea sarcinilor electrostatice in interiorul rezervorului de solvent este posibila in timpul operatiilor de transvazare produs.

Prin controlul debitului si al nivelului de solvent peste nivelul conductei de alimentare, precum si datorita faptului ca rezervorul este metalic, legat la centura de impamantare, riscul aparitiei sarcinilor electrostatice in interiorul rezervorului este redus la minim.

Probabilitatea de aprindere in interior, datorita acumularii de sarcini electrostatice este foarte mica.

Caracteristicile constructive ale rezervorului (constructie metalica, legata la centura de impamantare, prezenta supapelor de respiratie si a opritorului de flacari, sistemul de racire cu apa) impreuna cu existenta instalatiilor fixe de stingere si a unei echipe de pompieri profesionisti, reduc semnificativ riscul de aparitie si posibilitatea de control a unui incendiu.

a.3). Explozie la rezervorul de solvent

Explozia unui amestec vapori-aer la rezervorul de solvent se poate produce cand concentratia vaporilor este in limitele de explozie in contact cu o sursa de foc sau scanteie. Probabilitatea ca amestecul de vapori de solvent si aer sa fie in limitele de explozie este mica deoarece zona de explozie a amestecului este ingusta: 1% - 6%.

Aceasta face ca in interiorul rezervoarelor cu produse petroliere concentratia de explozie sa fie de regula depasita.

Patrunderea aerului in interior poate avea loc prin supapele de respiratie, la variatii de temperatura sau in timpul operatiei de descarcare (golire) din rezervor.

Probabilitatea de explozie este foarte mica la solvent.

In astfel de cazuri, exploziile in interiorul rezervoarelor care contin produse petroliere, sunt de mica intensitate, datorita cantitatii mici de produs implicate direct in explozie, direct proportionale cu volumul de aer intrat in rezervor.

In cazul unor scurgeri masive de solvent in cuva de retentie, prin vaporizarea lichidului, exista posibilitatea formarii amestecului de vapori de solvent cu aer in limitele de explozie.

Luand in calcul suprafata disponibila din zona de stocare a rezervorului de solvent, declansarea unei explozii a vaporilor de solvent este posibila doar in conditii atmosferice defavorabile cu totul speciale: lipsa curentilor atmosferici, inversiune termica accentuata. Astfel de conditii pot face ca dispersia vaporilor in aer sa fie suficient de scazuta pentru a asigura incadrarea amestecului in limitele de explozie.

In cazul implicarii rezervorului de solvent, in situatia in care sistemul de racire al rezervorului un functioneaza, se pot produce in aceste conditii explozii tip BLEVE. Explozia tip BLEVE („boiling liquid expanding vapour explosion”), explozie prin expansiunea vaporilor unui lichid in fierbere care este tipica la lichidele aflate la o temperatura superioara celei de fierbere (supraincalzite).

Riscul de explozie de tip “BLEVE”este mai ridicat in cazul recipientelor golite partial sau/si de capacitate mai mica, care se incalzesc mai repede decat recipientele pline respectiv fata de recipientele de mare capacitate. Protejarea prin racire cu apa a rezervoarelor implicate intr-o zona de incendiu, reduce mult riscul unor astfel de accidente. De asemenea dimensionarea corecta si buna functionare a supapelor de aerisire reduc considerabil riscul de explozii BLEVE.

a.4). Scurgeri de combustibil din rezervorul de solvent

Aparitia unor scurgeri la rezervorul de solvent este posibila in zona stuturilor de golire si umplere la robinete si flanse.

Aparitia unei deversari masive de solvent se poate produce in cazul fisurarii peretilor rezervorului datorita unor solicitari mecanice foarte mari: lovirea cu un utilaj mecanic, contractii importante ale materialului de constructie al rezervorului la temperaturi anormal de scazute, un cutremur major; coroziunii, in special in zona cordoanelor de sudura sau tasarii terenului de fundare cu inclinarea si rasturnarea rezervorului; actiunea unor persoane neautorizate.

Probabilitatea de producere este extrem de mica, avand in vedere ca, cuvele de retentie nu permit accesul mijloacelor auto pana la rezervor, doar brate ale unor utilaje mari (ex. macarale) pot ajunge sa loveasca rezervorul.

Coroziunea rezervorului in zona cordoanelor de sudura urmata de fisurarea acestora si golirea rezervorului este putin probabila deoarece solventul stocat are un grad mic de agresivitate asupra materialului de constructie, rezervoarele sunt inspectate periodic si in exterior sunt protejate prin vopsire. In astfel de cazuri o eventuala neetanseitate este repede depistata inca din fazele incipiente (cand neetanseitatea este redusa) si rezervorul in cauza este golit.

In cazul unui cutremur major s-ar putea produce fisurarea peretilor rezervorului sau tasarea terenului de fundare urmata de scurgerea continutului, probabilitatea este insa extrem de redusa, rezervoarele fiind proiectate in conformitate cu exigentele de rezistenta si stabilitate pentru sarcinile statice, dinamice si seismice in domeniul inalt si zona amplasamentului are un risc seismic redus.

Actiunea unor persoane neautorizate soldata cu scurgeri de produse petroliere este evitata prin securizarea zonei si limitarea accesului.

In caz de scurgeri masive din rezervoare, solventul ar fi colectat in cuva de retentie de unde ar fi dirijat inspre separatorul de produse petroliere.

Controlul periodic si intretinerea sistematica a cuvelor de retentie si canalizarii contribuie la diminuarea posibilitatii de producere a unui accident cu poluarea solului si eventual a stratului acvifer.

b) Statia de pompe de distributie solvent

b.1). Incendiu la statia de pompe

Aparitia unui incendiu in sala pompelor de distributie solvent poate avea loc in cazul scurgerilor de produs urmate de aprinderea acestuia.

Sala de pompe de distributie solventi este echipata cu detector de solvent, in cazul depasirii concentratiei de 0.25mg solvent/mc aer, senzorul declansandu-se automat si transmitand alarma la pompieri.

Sursa de aprindere a solventului poate fi reprezentata de catre:

- supraincalzirea pompelor ;
- scurtcircuite la instalatia electrica ;
- descarcari electrostatice ;
- lucrul cu foc deschis

Riscul de supraincalzire a pompelor este extrem de redus, intrucat perioada maxima de functionare este de 3 ore pentru pompafolosita la descarcarea autocisternei, celelalte pompe avand un timp de operare mult mai redus.

Pompa de solvent folosita la descarcarea autocisternei este prevazuta cu un sistem de racire propriu.

Instalatia electrica din sala pompelor a fost refacuta recent.

Din cele 4 pompe care distribuie solventul 3 au fost montate in 2012.

Toate echipamentele folosite in zona sunt proiectate pentru operarea in atmosfere explozive. Generarea scanteilor de natura mecanica este evitata prin utilizarea de scule si materiale antiex.

Pardoseala din zona de operare a pompelor de solvent este protejata cu o rasina antistatica.

Lucrul cu foc deschis este interzis in cadrul platformei, in cazuri exceptionale se face pe baza unui permis de lucru cu foc dupa indepartare mediului combustibil si explosiv sub o atenta supraveghere, cu luarea masurilor de protectie necesare si asigurarea de mijloace suplimentare de stingere.

Zona de distributie solvent a fost verificata si atestata ca fiind conforma cerintelor de exploatare de catre INSEMEX Petrosani.

Sala de pompe este prevazuta cu un sistem de sprinklaj, acesta se declanseaza la atingerea temperaturii de 68°C la nivelul fuzibilului capului de sprinkler.

Avand in vedere cele expuse mai sus, se considera ca riscul aparitiei unui incendiu in sala pompelor de distributie solvent este extrem de redus.

b.2). Explozie la pompele de distributie solvent

Riscul aparitiei unui amestec de vapori de solvent - aer in limitele de explozie este foarte redus, intrucat incaperea este prevazuta cu un sistem de ventilatie automat, ce se declanseaza automat la atingerea concentratiei de 0.25% vapori solvent in aer.

O explozie in interiorul pompelor se poate produce in cazul unei functionari defectuoase a pompei prin producerea fenomenului de cavitatie, deteriorarea pompei, patrunderea de aer in interior si producerea de scantei mecanice sau supraincalziri mecanice prin frecare. Operarea corecta a instalatiilor de pompare prin asigurarea unei presiuni suficiente pe aspiratia pompelor si supravegherea atenta a functionarii echipamentelor in timpul operatiei de pompare reduc riscul de producere a unor astfel de fenomene.

b.3). Scurgeri de solvent de la pompele de distributie solvent

Aparitia unor scurgeri de solvent este posibila ca urmare a unor defecte la presetupe sau armaturi, deteriorii garniturilor sau actiunii unor persoane neautorizate.

Intrucat accesul in zona este limitat persoanelor autorizate, iar echipamentele sunt verificate periodic, riscul unor deversari accidentale de solvent ramane foarte mic.

In cazul producerii unor scurgeri la pompele de distributie solvent, acesta ajunge pe suprafata betonata, protejata cu o rasina speciala, de unde, este dirijata prin intermediul unui jgheab de colectare catre separatorul de produce petroliere.

c) Conductele tehnologice

c.1). Scurgeri de solvent pe traseele de conducte

Scurgerea de solvent din conductele tehnologice poate avea loc numai in timpul pomparii datorita debitului de produs tranzitat.

Scurgerile de produse pot avea loc prin: deteriorarea garniturilor, ruperea suruburilor de imbinare datorita coroziunii, fisuri ale conductelor datorita vibratiilor, fisuri ale conductelor datorita coroziunii, loviri cu utilaje mecanice, actiunii unor persoane neautorizate. Probabilitate de producere a unor astfel de fenomene este foarte mica, traseele fiind verificate periodic printr-un program de revizie si reparatii.

Actiunea unor persoane neautorizate este evitata prin securizarea zonei. Accesul utilajelor in zona traseelor de conducte este strict limitat si poate avea loc doar in timpul unor lucrari cand personalul de executie este special instruit.

Aparitia unor scurgeri de solvent din conducte poate fi repede detectata in cazul tronsoanelor de conducte aeriene, amplasate pe estacada, intrucat pompele functioneaza doar pe parcursul zilei, cand la statia de preparare solutii este prezenta o persoana.

Ricurile mai mari sunt legate de deversarile care pot aparea de-a lungul conductelor subterane, intrucat acestea nu sunt vizibile, dar probabilitatea ca acest lucru sa se intample este mica, tinand cont de faptul ca traseul de conducte subteran a fost montat in anul 2007.

Frecventa de alimentare a rezervorului de solvent este trimestriala, riscurile asociate acestei operatiuni fiind foarte reduse.

c.2). Incendiu pe traseele de conducte

De-a lungul conductelor de distributie solvent, pot aparea fisuri sau rupturi, care, coroborate cu existenta unei surse de aprindere la locul fisurii/rupturii, pot duce la aparitia de incendii.

Tronsoanele de conducta susceptibile la asemenea riscuri sunt cele aeriene.

Sursa declansarii unui incendiu o poate reprezenta o scanteie de natura mecanica sau electrica, in special in timpul lucrarilor de mentenata.

Intrucat in cadrul interventiilor se folosesc echipamente adecvate, iar interventiile asupra acestor conducte presupun golirea, izolarea si curatarea acestora, riscul de aparitie al unui asemenea eveniment este foarte redus.

d) Magazia de stocaj materii prime

d.1).Deversare de produse chimice solide

In timpul manipularii produselor chimice solide exista riscul imprastierii produselor pe sol in urma spargerii ambalajului ca urmare a scaparii acestora pe sol sau a unor erori de manipulare sau daca ambalajul a fost distrus in timpul transportului.

Cantitatea de produs care poate sa ajunga pe sol este limitata la cantitatea totala stocata pe un palet (maxim 400 kg). Intrucat rampa de materii prime este protejata impotriva intemperiilor iar solul este betonat, riscul antrenarii produselor deversate in afara zonei de descarcare sau stocare este infim.

e) Zona de stocare motorina

e.1). Incendiu la butoaiele in care se stocheaza motorina

Riscul de incendiu poate aparea in situatia in care produsul stocat in butoi de plastic de tip IBC intra in contact cu o sursa de caldura sau scanteie.

Manipularea motorinei presupune incarcarea in butoiul de plastic de tip IBC, stocajul si golirea acestora.

Butoiul este transportat cu mijloace ADR, stocate pe cuva de retentie metalica si mentinute inchise pe timpul transportului si depozitarii.

Transvazarea produselor din butoaie se face cu ajutorul unui pompe manuale speciale pentru combustibili.

Distributia de combustibili este asigurata de catre o singura persoana, accesului persoanelor neautorizate fiind interzis.

Butoaiele nu sunt expuse direct radiatiei solare fiind amplasate sub acoperis.

In zona de stocare nu exista surse de caldura, scantei sau electricitate.

Zona de stocare este ventilata natural, nu exista pericolul acumularii de vapori de benzina sau motorina, decat in interiorul butoaielor.

Fumatul si lucrul cu foc deschis este interzis in zona.

Avand in vedere cele mai sus mentionate, riscul declansarii unui incendiu se considera a fi foarte mic.

e.2). Deversare de motorina

Riscul de deversare a motorinei apare in momentul transferului butoaielor din autovehiculul de transport ADR in zona de stocaj.

Descarcarea butoiului se face cu ajutorul stivuitoarelor.

Butoiul este inchis in timpul acestei operatiuni.

Intreaga zona este deservita de un canal colector, eventualele scurgeri de produse petroliere fiind dirijate catre separatorul de produse petroliere.

Pana in momentul de fata nu au fost semnalizate incidente de acest sens, riscul de aparitie find considerat redus.

f) Zona de oxigen si acetilena

f.1). Explozie la buteliile de stocare oxigen si acetilena

Zona de stocare a buteliilor este bine protejata, cu acces limitat, ventilata corespunzator.

Buteliile de stocare sunt conforme cerintelor legale, fiind supuse controlului ISCIR.

In conditiile in care singura sursa de generare a unei explozii o reprezinta un soc puternic din exterior ca urmare a unei explozii sau impact mecanic major, riscul de aparitie este considerat extrem de redus.

2. Evaluarea pericolelor

Analize de risc

Prevenirea accidentelor prin analiza riscului implica o activitate specifica prin aplicarea de tehnici si metode calitative si cantitative bazate pe date existente si scenarii posibile. Sunt utilizate tehnici de identificare a pericolelor (analize calitative) pentru descoperirea pericolelor prezente si tehnici pentru evaluarea acestora (analize cantitative).

Analize calitative de risc:

Analiza calitativa are ca obiectiv principal identificarea si cuantificarea bruta a riscurilor.

Riscul este determinat de probabilitatea acestuia de a produce un efect nedorit si consecintele unui asemenea efect. Aceasta legatura poate fi descrisa de ecuatia:

Risc = probabilitate x consecinte

Matricile de evaluare a riscului permit stabilirea de prioritati in implementarea masurilor de control. Cele doua variabile, probabilitatea si consecintele, pot fi clasificate dupa termeni calitativi:

7.1. ***Masura calitativa a consecintelor*** este realizata prin incadrarea in cinci nivele de gravitate, care au urmatoarea semnificatie:

a) Nesemnificativ
- Pentru oameni (populatie): vatamari nesemnificative;
- Emisii: fara emisii;
- Ecosisteme: Unele efecte nefavorabile minore la putine specii sau parti ale ecosistemului, pe termen scurt si reversibile;
- Socio-politic: Efecte sociale nesemnificative fara motive de ingrijorare.

b) Minor
- Pentru oameni (populatie): este necesar primul ajutor;
- Emisii: emisii in incinta obiectivului retinute imediat;
- Ecosisteme: daune neinsemnate, rapide si reversibile pentru putine specii sau parti ale ecosistemului, animale obligate sa-si paraseasca habitatul obisnuit, plantele sunt inapte sa se dezvolte dupa toate regulile naturale , calitatea aerului creeaza un disconfort local, poluarea apei depaseste limita fondului pentru o scurta perioada;
- Socio-politic: Efecte sociale cu putine motive de ingrijorare pentru comunitate.

c) Moderat

- Pentru oameni (populatie): sunt necesare tratamente medicale;
- Economice: reducerea capacitatii de productie;
- Emisii: emisii in incinta obiectivului retinute cu ajutor extern;
- Ecosisteme: daune temporare si reversibile, daune asupra habitatelor si migratia populatiilor de animale, plante incapabile sa supravietuiasca, calitatea aerului afectata de compusi cu potential risc pentru sanatate pe termen lung, posibile daune pentru viata acvatica, contaminari limitate ale solului si care pot fi remediate rapid;
- Socio-politic: Efecte sociale cu motive moderate de ingrijorare pentru comunitate.

d) Major

- Pentru oameni (populatie): vatamari deosebite;
- Economice : intreruperea activitatii de productie;
- Emisii: emisii inafara amplasamentului fara efecte daunatoare;
- Ecosisteme: moartea unor animale, vatamari la scara larga, daune asupra speciilor locale si distrugerea de habitate extinse, calitatea aerului impune “refugiere in siguranta” sau decizia de evacuare, remedierea solului este posibila doar prin programe pe termen lung;
- Socio-politic: Efecte sociale cu motive serioase de ingrijorare pentru comunitate.

e) Catastrofic

- Pentru oameni (populatie): moarte;
- Economice : oprirea activitatii de productie;
- Emisii: emisii toxice inafara amplasamentului cu efecte daunatoare;
- Ecosisteme: moartea animalelor in numar mare, distrugerea speciilor de flora, calitatea aerului impune evacuarea, contaminare permanenta si pe arii extinse a solului;
- Socio-politic: Efecte sociale cu motive deosebit de mari de ingrijorare.

7.2. ***Masura probabilitatii de producere*** este realizata tot prin incadrarea in cinci nivele, care au urmatoarea semnificatie:

- 1 Rar (improbabil) - se poate produce doar in conditii exceptionale;
- 2 Putin probabil- s-ar putea intampla candva;
- 3 Posibil - se poate intampla candva;
- 4 Probabil - se poate intampla in multe situatii;
- 5 Aproape sigur - se intampla in cele mai multe situatii.

Utilizand informatiile obtinute din analiza, riscul este plasat intr-o matrice de forma urmatoare:

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
Probabilitate	Improbabil	**1**	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
	Putin probabil	**2**	*2*	*4*	*6*	*8*	*10*
	Posibil	**3**	*3*	*6*	*9*	*12*	*15*
	Probabil	**4**	*4*	*8*	*12*	*16*	*20*
	Aproape sigur	**5**	*5*	*10*	*15*	*20*	*25*

Nivele de risc	Definitie	Actiuni ce trebuie intreprinse
1 – 4	Risc foarte scazut	Conducerea actiunilor prin proceduri obisnuite , de rutina
5 – 9	Risc scazut	
10 – 14	Risc moderat	Se actioneaza prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de munca
15 – 19	Risc ridicat	Actiuni prompte, luate cat de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii de varf
20 – 25	Risc extrem	Fiind o situatie de urgenta, sunt necesare actiuni imediate si se vor utiliza prioritar toate resursele disponibile

Extinderea analizei de risc si intensitatea masurilor de prevenire si atenuare trebuie sa fie proportionale cu riscul implicat. Modele simple de identificare a pericolului si analiza calitativa a riscului nu sunt totdeauna suficiente si ca atare este necesara utilizarea evaluarilor detaliate. Exista mai multe metode pentru realizarea evaluarii cantitative a riscului. Alegerea unei tehnici particulare este specifica scenariului de accident analizat.

Sunt analizate mai detaliat acele scenarii de accidente care in urma analizei calitative sunt considerate ca fiind relevante pentru activitatea analizata.

Evaluarea riscurilor asociate activitatilor desfasurate in cadrul amplasamentului, se bazeaza pe cotarea nivelului de gravitate a consecintelor si de probabilitate a producerii accidentului.

Produsul dintre probabilitate si gravitate indica nivelul riscului.

La stabilirea valorilor asociate nivelelor de probabilitate si de gravitate se tine cont de impactul potential si de masurile de prevenire prevazute.

Mai jos sunt prezentate matricele de cuantificare a riscurilor, intocmite pe baza scenariilor descrise anterior.

Nr. crt.	Pericolul	Probabilitate	Gravitate	Risc
a1	Distrugerea zonei de stocaj plastifianti prin atac armat	1	4	4
a2	Incendiu la rezervorul de stocare solvent	2	3	6
a3	Explozie la rezervorul de stocare solvent	2	4	8
a4	Scurgere de combustibil din rezervorul de stocare solvent	2	2	4
b1	Incendiu la pompele de distributie solvent	2	3	6
b2	Explozie la pompele de distributie solvent	2	4	8
b3	Scurgeri de solvent de la pompele de distributie solvent	2	2	4
c1	Scurgeri de solvent din conductele de distributie	2	2	4
c2	Incendiu pe traseul de distributie solvent	2	2	4
d	Deversare de produse chimice solide	2	1	2
e1	Incendiu la butoaiele in care se stocheaza motorina si benzina	2	2	4
e2	Deversare de motorina	2	2	4
f1	Explozie la buteliile de stocare oxigen si acetilena	1	4	4

In graficul urmator se prezinta centralizat rezultatele analizei calitative de risc. In zonele delimitate de grila sunt mentionate indicele zonei de securitate si numarul corespunzator al scenariului:

PROBABILITATE	Aproape sigur	5					
	Probabil	4	f1	b2			
	Posibil	3		b1			
	Putin probabil	2		a4,b3,c1, c2,d2, e1,e2	a2,	a3	
	Improbabil	1		d1		a1,	
			1	2	3	4	5
			Nesemnifi-cative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			EFECTE (GRAVITATE)				

Rezultatele analizei calitative de risc arata ca toate scenariile de accident luate in considerare prezinta un risc scazut sau foarte scazut.

Riscul de explozie din zona statiei de preparare solutii a fost evaluat si printr-o alta metoda, in scopul obtinerii atestatului de conformitate ATEX din partea INSEMEX.

Analiza efectuata in 2012 de catre SC Prothex Proiect SRL este prezentata in Anexa 2.

EFECTE DE DOMINO

Efectul de Domino (ED) reprezinta rezultatul unei serii de evenimente in care efectele unui accident ce are loc la o instalatie sau un amplasament de tip SEVESO sunt resimtite de catre o alta instalatie sau alt amplasament aflate in raza de actiune a accidentului.

Ca urmare, la nivelul instalatiei sau amplasamentului afectat de primul accident, se va produce un accident major.

Accidentul major consta in producerea unui incendiu, unei explozii sau emisii importante de substanta, in urma unui proces necontrolat desfasurat intr-un amplasament ce intra sub incidenta legii 59/2016, al carui rezultat il reprezinta aparitia imediata sau intarziata a unor pericole grave asupra sanatatii populatiei si/sau asupra mediului, fie in interiorul fie in exteriorul amplasamentului implicat.

Efectul Domino poate fi initiat de una sau mai multe evenimente:

a. incendiul unei balti, incendiul norului de vapori, sfera de foc, incendiul unui jet emis pe o conducta (pool fire, flash fire, fire ball si jet fire);
b. explozii: explozia norului de vapori in spatiu limitat (CVCE), explozia vaporilor din expansiunea unui lichid in fierbere (BLEVE) ;
c. emisia toxica: instantanee sau continua, emisia de gaze toxice mai usoare decat aerul sau mai grele ca aerul.

Analiza efectului de Domino incepe cu analiza evenimentului declansator si continua pana la evaluarea efectelor asupra obiectivelor afectate de acesta.

Analiza efectului de Domino este realizata in 2 etape.

Prima etapa consta in identificarea instalatiei care poate initia efectul Domino, tinand cont de posibilitatea atingerii uneia din valorile de mai jos, in cazul declansarii unui accident:

- supresiunea de 0,7 atm - poate distruge o instalatie prin unda de soc creata in urma exploziei.
- incarcatura termica de 37 kW/m2 - este suficienta pentru avarierea recipientelor.
- viteza mai mare de 75 m/s a fragmentelor proiectate - au suficient potential pentru a penetra unitatea, cu conditia sa loveasca unitatea tinta.
- In situatia in care, in urma simularii/analizei accidentelor, rezulta un parametru al carui valoare este superioara celor mentionate mai sus, se va trece la etapa a doua a analizei.

In cea de-a doua etapa de analiza, se iau in calcul mai multe aspecte, printre care si :

- configuratia si constituentii materiali ai unitatii;
- utilizarea substantelor chimice si conditiile de operare;
- proprietatile fizice si chimice ale substantelor;
- locatia unitatii, distanta fata de alte unitati;
- datele meteorologice, in special directia vantului, in vederea identificarii efectelor asociate evenimentului declansator asupra instalatiei impactate.

S-au identificat 2 situatii potential generatoare de efecte Domino:

Efecte Domino intre instalatiile ce apartin S.C. Michelin Romania SA, punct de lucru Zalau Anvelope

Declansarea efectul Domino intre instalatiile prezente pe amplasament poate avea loc doar in cazul unei explozii a rezervorului de stocare solvent.

Aceasta situatie poate antrena declansarea unor explozii secundare in zona de stocare combustibili si in zona de stocare a oxigenului si acetilenei.

Indiferent de scenariu, efectul unui asemenea accident in exteriorul societatii ramane acelasi cu efectul exploxiei rezervorului de solvent, celelalte efecte fiind neglijabile.

3. Efecte Domino intre SC Michelin Romania SA, Punct de lucru Anvelope si obiective ale unitatilor din zona

Nu au fost identificate obiective care sa intre sub pericolul de efect Domino.

VI. MASURI DE PROTECTIE SI INTERVENTIE PENTRU LIMITAREA CONSECINTELOR UNUI ACCIDENT MAJOR

1. Descrierea echipamentelor de protectie si interventie

Limitarea propagarii incendiului la vecinitati

Conform normativului de siguranţă la foc a construcţiilor Indicativ P 118-99 distanţa minimă de siguranţă la incendiu faţă de clădirile învecinate, pentru clădirile gradul I-II de rezistenta la foc, categorie din care face parte şi obiectivul în cauză este de 6 m. Materialele din care sunt realizate faţadele construcţiei analizate răspund necesităţii de împiedicare a propagării focului, întrucât finisajele sunt realizate cu ajutorul materialelor de construcţie incombustibile la pereţii exteriori.

Din punct de vedere arhitectural, prin modul de asamblare, geometrie şi dimensiunile elementelor de construcţie, nu se favorizează apariţia şi propagarea incendiului pe faţade şi spre acoperiş. Acoperişurile celor 5 compartimente de incendiu sunt de tip terasă si sunt realizate din materiale din clasa de reacţie la foc A1/Bs2d0, cu clasa de performanţă privind reacţia la foc B(ROOF)(t2)/C (ROOF) (t3).

Măsuri de protecție activă

- Iluminat de securitate/siguranță, instalații de stingere cu hidranți interiori+exteriori, instalație automată de stingere de tip sprinkler, rezervă de apă pentru incendiu, stație de pompe; IDSAI; sisteme de evacuare fum și gaze fierbinți; instalație de paratrăsnet.
- Dotarea construcţiei cu echipamente şi mijloace de primă intervenţie în caz de incendiu;
- Instruirea periodica a personalului, insistandu-se asupra modului de comportare in caz de incendiu;
- Stabilirea responsabilitatilor si atributiilor privind prevenirea si stingerea incendiilor, de coordonare si executie a actiunilor necesare, daca se produc;

- Verificarea periodica și mentenanța instalatației de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu, a instalatiei de sprinkler, hidranti interiori, a pompelor de incendiu si instalatiei de desfumare, precum si a stingatoarelor din dotarea construcției

Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor

Evaluarea riscului de incendiu a indicat un nivel mare de risc la incendiu, respectiv categoria C pericol de incendiu.

În conformitate cu prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118 – 99, Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a –II-a - Instalații de stingere, indicativ P118/2-2013 modificat și completat cu ordinul MDRAP nr.6026/2018, Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3 – 2015, modificat și completat cu ordinul MDRAP nr.6025/2018 și Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de aparare impotriva incendiilor, obiectivul are următoarea dotare:

- Instalație de hidranți interiori ;
- Instalație de hidranți exteriori ;
- Instalație automată de stingere cu sprinkler ;
- Rezervă apă pentru incendiu;
- Stație pompe de incendiu;
- Instalație de detecție, semnalizare și alarmare incendiu;
- Sisteme de evacuarea fumului si gazelor fierbinti;
- Dotarea cu stingătoare (pulbere, gaz si spuma + o rezervă de 10% din necesar).

În conformitate cu prevederile „Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015 modificat și completat cu ordinul MDRAP nr.6025/2018 obiectivul este echipat cu instalaţii de detecţie/semnalizare a începuturilor de incendiu.

Sistemul de detectie este alcatuit din:

¬ centrala de detectie si semnalizare – amplasata, pe perete;
¬ detectori de fum montati pe tavan, in zona de birouri cat si in hala;
¬ detectori de fum montati deasupra tavanului fals – amplasati in zona de birouri;
¬ indicatori remote montati pe tavan – aferenti detectorilor de fum montati deasupra tavanului fals, in hala;
¬ declansatori manual de alarmare pentru interior;
¬ bariere de fum IR emitator / receptor;
¬ module IN;
¬ sirene interioare;

¬ sirena exterioara;
¬ panouri repetoare – amplasate in cabina de la poarta si formatie pompieri; ¬ modul 4 zone;
¬ modul 1 out;
¬ buton actionare.

Condiţii specifice pentru asigurarea intervenţiei în caz de incendiu

a)sursele de alimentare cu apă- în cazul producerii unui incendiu, autospecialele de intervenţie pot fi alimentate de la rezerva de apă pentru incendiu situat lângă Stația de Pompare cu o capacitate totala de 2100m³, de la racordul prevăzut cu cuplaj Storz pe fațada încăperii stației de pompare și de la hidranții exteriori.

Încăperea staţiei de pompare este amplasată într-o clădire independentă asigurându-se nivelul de stabilitate la incendiu I/Gradul I de rezistentă la foc, având pereţi din cărămidă C0(CA1) 3 ore, având clasa de performanţă privind reacţia la foc A1, iar clasa de performanţă privind rezistenţa la foc este REI 180 şi planşeu din beton armat C0(CA1) 1 oră cu clasa de performanţă privind rezistenţa la foc este R 60. Accesul se face direct din exterior printr-o uşă EI1 90-C.

b) poziţionarea racordurilor de alimentare cu energie electrica si gaze naturale:

-energia electrică este asigurată de la postul de transformare existent în incintă. Racordul electric este realizat prin bloc de masură montat lângă postul de transformare. Compartimentele studiate sunt prevăzute cu tablou electric general. Deconectarea instalației electrice poate fi realizată de la tabloul general și/sau de la blocul de măsură.

Instalația de utilizare a gazelor naturale este realizată din țevi de oțel pozate aparent. Întreruperea alimentarii cu gaze naturale poate fi realizată de la postul de reglare din exterior sau de la robineţii de închidere. Conducta de alimentare cu gaz este echipată cu electroventil comandat prin senzorul de gaz

c)serviciul privat: În conformitate cu prevederile OMAI nr. 75/2019 pentru aprobarea Criteriilor de performanţă privind constituirea, încadrarea şi dotarea serviciilor voluntare şi a serviciilor private pentru situaţii de urgenţă, operatorul economic are constituit serviciu propriu tip P2 dotat cu autospecială, întrucât se încadrează în categoria ,, Operatorului economic supus legislației privind controlul accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase ", conform avizului nr. 2/20/SJ/23.01.2020. Conform Ordinului 75/2019, Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta este alcatuit din:

- sef Serviciu Privat pentru Situatii de Urgenta;
- sef compartiment prevenire;
- specialist prevenire;
- echipa de avertizare -alarmare-cautare deblocare - salvare-evacuare;
- echipa cercetare-interventie pentru riscurile chimic, biologic, nuclear;

- grupa de interventie, alcatuita din: conducator autospeciala, sef grupa, servant. Personalul din grupa de interventie asigura interventia 24h/24h.

2. Organizarea in caz de urgenta

Serviciul de paza este asigurat de catre societatea de paza S.C. PAZA OBIECTIVE SI INTERVENTIE S.R.L. in baza unui contract incheiat la nivelul unitatilor.

Schema de organizare in situatiile de urgenta presupune existente unei Celule de Urgenta (organizata in cadrul MRSA – Punct de lucru Zalau Anvelope), care se mobilizeaza si intra in actiune dupa raportarea producerii unui eveniment de natura a declansa starea de urgenta.

Celula pentru Situatii de Urgenta este constituita din:

- Sef celula: Director sit;
- Responsabil mediu si prevenirea riscurilor;
- Responsabil tehnic ;
- Responsabil personal;
- Responsabil protectia mediului;
- Sef serviciu privat situatii de urgenta;

Echipele de interventie sunt conduse de catre responsabilul serviciului privat si seful formatiei de pompieri. Exista 2 echipe de interventie (in componenta acestora intra si personalul din cadrul altor departamentelor de productie, tehnic si calitate):

- Echipa de deblocare – salvare;
- Echipa de avertizare - alarmare
- Echipa de pompieri civili – societatea dispune de un serviciu propriu de pompieri civili;

Echipa de deblocare salvare are urmatoarele atributii:

- participarea in echipele de interventie.
- cunoasterea in detaliu a instalatiilor tehnologice, a modului de actiune in caz de avarie si a manevrelor de oprire partiala sau totala a acestora
- cunoasterea in detaliu din punct de vedere constructiv si al utilizarii al mijloacelor de protectie si de interventie din dotare
- participarea la exercitiile de alarmare

Echipa de control acces, este formata din 2 agenti de paza, care sunt prezenti in permanenta pe amplasament.

Atributiile echipei de control acces sunt urmatoarele:

- cunoasterea modului de organizare al societatii.
- aplicarea modului de alarmare si instintare in caz de producere a unui accident;

- participarea la instruirea teoretica si practica organizata la nivel de unitate;
- participarea la exercitiile de alarma.

Procedurile specifice de notificare, alarmare, interventie, evacuare a unei situatii de urgenta sunt dezvoltate si mentionate in cadrul Planului intern de urgenta, in functie de scenariile de accidente potentiale, gravitatea si riscurile asociate.

Atributiile Celulei pentru Situatii de Urgenta sunt urmatoarele:

- Verifica periodic si aproba planul de alarmare si interventie in caz de pericol al unitatii, il completeaza periodic cu noile situatii aparute si efectueaza modificarile necesare la schimbarea personalului;
- Coordoneaza intregul ansamblul de masuri necesare pentru insusirea modului de prevenire a accidentelor si de actiune in caz de urgenta de catre tot personalul din cadrul societatii;
- Asigura transmiterea informatiilor despre pericolele asociate amplasamentului catre autoritati si public;
- Asigura schimbul de informatii cu societatile invecinate care prin amplasament si conditiile specifice ar putea duce la agravarea unui accident produs in cadrul societatii si poate duce in final la un accident major (efectul de Domino);
- Asigura transmiterea informatiilor necesare autoritatilor in cazul producerii unei situatii de urgenta conform prevederilor legale;
- Verifica periodic si aproba planul de alarmare si interventie pentru situatii de urgenta, efectueaza completarile sau revizuirile necesare la schimbarea personalului sau/si la orice modificari din cadrul amplasamentului care ar putea avea consecinte semnificative in cazul producerii unui accident major;
- Analizeaza periodic dotarea existenta si asigura completarea acesteia cu necesarul de mijloace de interventie si alarmare;
- Coordoneaza activitatea de instruire a personalului din amplasament; verifica modul de instruire a personalului;
- Coordoneaza si conduce efectuarea exercitiilor de alarmare conform graficului care se aproba anual ;
- Asigura si coordoneaza efectuarea exercitiilor de alarmare conform graficului care se aproba anual;
- Analizeaza si urmareste realizarea masurilor de ordin tehnic si organizatoric necesare pentru evitarea avariilor, sau altor cauze care pot produce accidente;
- Asigura verificarea periodica a mijloacelor si stocurilor de interventie existente;

- Asigura managementul situatiilor de urgenta, stabileste masurile necesare evitarii in viitor a unor evenimente similare si urmareste realizarea acestora;
- Asigurara refacerea ecologica si curatarea zonei afectate in urma unui accident.

Membrii echipei de prima interventie au urmatoarele atributii:

- Sa se instruiasca si sa cunoasca prevederile si sarcinile care ii revin din planul de alarmare si interventie.
- Sa cunoasca in detaliu instalatiile si echipamentele pe care le deservesc, modul de actiune in cazuri de avarie si ordinea corecta de desfasurare a manevrelor de oprire partiala sau totala a acestora.
- Sa cunoasca in detaliu din punct de vedere constructiv si al utilizarii, mijloacele de protectie si de interventie din dotarea;
- Sa participe la exercitiile de alarma si sa-si insuseasca corect modul de actionare in caz de alarma;
- Sa actioneze in caz de avarie sau accident conform instructiunilor tehnice, procedurilor specifice si dispozitiile primite de la conducatorii starii de urgenta.
- Atributiile specifice ale serviciului de paza sunt stabilite in Planul de paza in care sunt incluse si sarcinile in cazul producerii unor urgente.

Notificarea unei situatii de urgenta

Raportarea unei situatii de urgenta se face de catre orice persoana din cadrul societatii care observa producerea unui eveniment de natura a declansa starea de urgenta si se transmite prioritar catre remiza PSI si catre seful locului de munca.

In cazul cand raportarea unei situatii de urgenta se face de catre o persoana din afara societatii aceasta va transmite informatia catre remiza PSI si catre RMT-istul care se ocupa de lucrare (fiecare persoana care activeaza pe teritoriul societatii are o formare in aceste sens).

Raportarea trebuie sa cuprinda urmatoarele:

- Identitatea celui care raporteaza: nume, prenume, functie in cadrul societatii;
- Identificarea si localizarea evenimentului: descrierea pe scurt a evenimentului-tip, loc de producere, efecte imediate;
- Personal afectat: descrierea pe scurt a efectelor asupra personalului prezent pe amplasament;
- Descrierea masurilor luate imediat.

Functie de gravitatea urgentei Seful Celulei pentru Situatii de Urgenta dispune alarmarea intregului amplasament si a structurilor de interventie externe conform schemei de alarmare.

Evenimentele care necesita o decizie de declarare a urgentei sunt urmatoarele:

- Producerea unui accident tehnologic care are ca efect scurgeri de substante periculoase, incendii si/sau explozii;
- Actiunea unor persoane neautorizate care are efecte similare producerii unui accident tehnologic;
- Primirea unei instiintari privind proximitatea producerii unui atac terorist sau atac din aer sau producerea acestora;
- Producerea de dezastre naturale cu efecte similare producerii unui accident tehnologic;
- Orice alte evenimente care au efecte similare unui accident tehnologic.

La introducerea starii de urgenta Seful Celulei pentru Situatii de Urgenta informeaza telefonic membrii acesteia si intocmeste un Raport privind profilul accidentului pe care il transmite autoritatilor competente in cel mult 2 ore de la producerea accidentului conform art. 15 din legea 59/2016 si Ordinului MAPAM 1084/2003:

- Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta “Porolissum” al Judetului Salaj;
  Telefon: 0260 611212; Mobil: 0752208668 Fax : 0260 615621
- Agentia pentru Protectia Mediului Salaj
  Telefon: 0260662619; Mobil : 0746 248 600; Fax : 0260 662622
- Garda Nationala de Mediu, Comisariatul Judetean Salaj
  Telefon: 0260662618; Mobil : 0756 050 745; Fax : 0260 662663

Starea de avansare a evenimentului va fi prezentata in cadrul unor rapoarte succesive.

Alarmarea se face gradual functie de gradul de risc al situatiei:

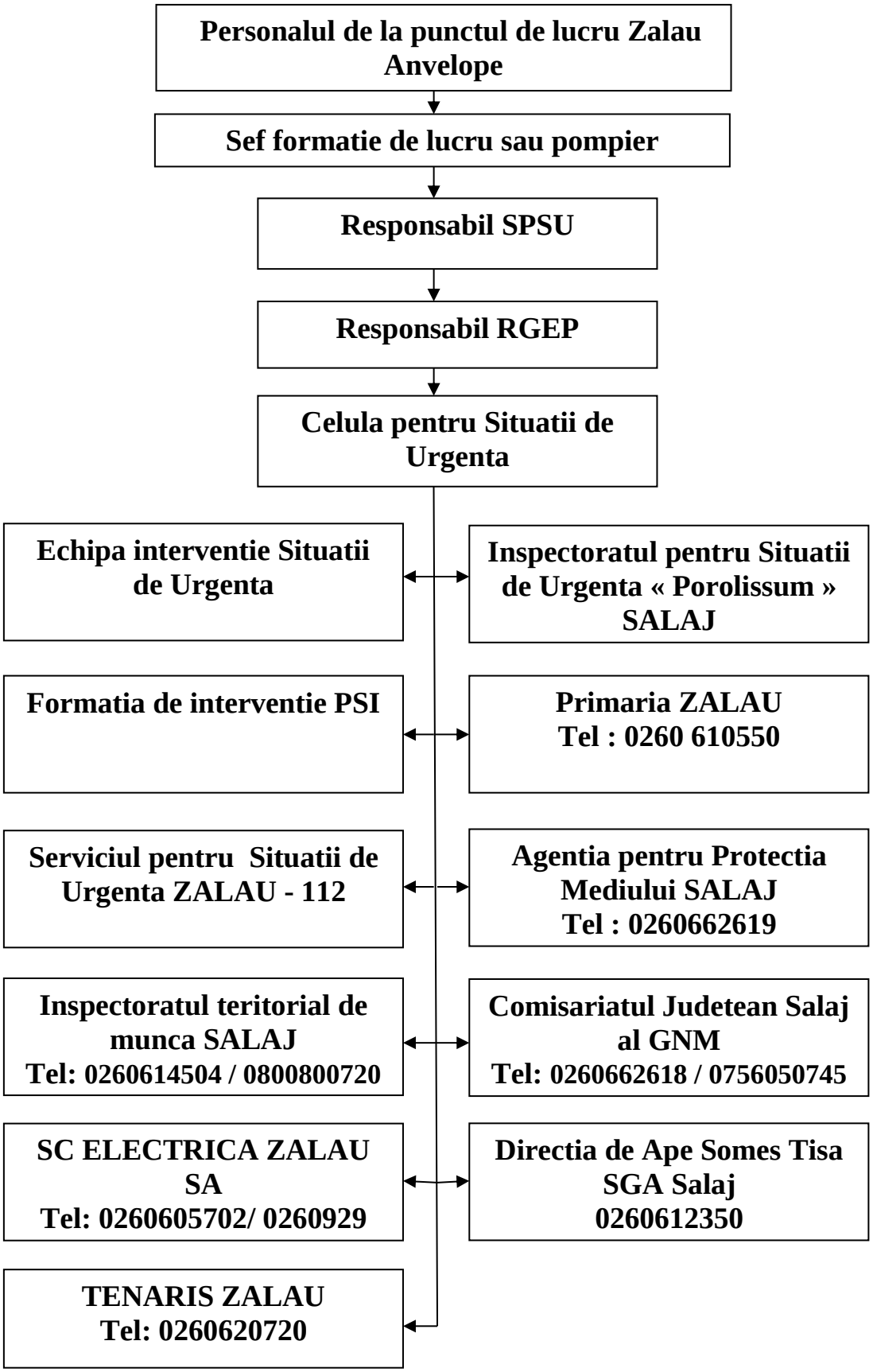
- Starile de urgenta care nu produc efecte in exteriorul amplasamentului si pot fi rezolvate in timp scurt prin forte proprii: urgente clasa A, necesita doar alarmarea echipei de interventie si raportarea incidentului responsabilului SPSU si responsabilului RGEP.
- Starile de urgenta care produc efecte pe zone mari din interiorul amplasamentului si nu pot fi indepartate imediat cu forte proprii: urgente clasa B, presupun alarmarea Serviciului pentru Situatii de Urgenta din cadrul ISUSJ la tel. 112.
- Urgentele care se agraveaza, pot cuprinde zone intinse, afectand inclusiv din exteriorul amplasamentului sau/si au evolutii periculoase: urgente clasa C, presupun alarmarea autoritatilor cu responsabilitati in domeniul situatiilor de urgenta, a Inspectoratului Teritorial de Munca (daca exista victime), a societatilor si populatiei invecinate, a autoritatilor publice locale. Alarmarea include si structurile superioare din cadrul MRSA-ROMANIA.

1. Mijloace de alarmare si comunicare

Mijloacele de alarmare care pot fi utilizate in amplasament sunt:

- butoane de alarmare amplasate in in toate sectorele de activitate
- mijloace de comunicare: telefon, fax, mail, statii radio.

SCHEMA DE ALARMARE LA SC MICHELIN ROMANIA SA, PUNCT DE LUCRU ZALAU ANVELOPE



2. Proceduri de actiune si interventie

Celula pentru Situatii de Urgenta se mobilizeaza si intra in actiune dupa raportarea producerii unui eveniment de natura a declansa starea de urgenta.

Stabileste caracteristicile accidentului si gravitatea situatiei aparute, respectiv:

- amplasarea exacta a locului de producere a avariei sau accidentului;
- cantitatea de substanta periculoasa implicata;
- marimea zonelor afectate;
- evolutia previzibila a accidentului.
- Analizeaza situatia creata si dispune declansarea alarmei;
- Functie de gravitatea urgentei dispune alarmarea conform schemei.
- Dispune si asigura aducerea in unitate a personalului suplimentar daca cel existent pe amplasament nu este suficient.
- In caz de necesitate solicita suplimentarea echipelor de interventie cu personal din cadrul serviciilor publice sau private pentru inlaturarea urmarilor situatiei aparute.
- Coordoneaza, prin membrii Celulei pentru Situatii de Urgenta actiunea echipelor de interventie care intervin pentru lichidarea sau/si limitarea efectelor acestuia.
- Asigura prin colaborare cu firme specializate utilaje si echipamente suplimentare necesare interventiei;
- Stabileste directiile de evacuare si dispune, functie de necesitate, evacuarea personalului din zonele afectate;
- Asigura cu mijloacele de transport disponibile din cadrul societatii, evacuarea personalului si transportarea accidentatilor la unitatea sanitara cea mai apropiata;
- Dispune oprirea partiala sau totala a instalatiilor si echipamentelor in cazurile deosebit de grave, cand se preconizeaza intarzieri in lichidarea urmarilor accidentului;
- Coordoneaza activitatea echipelor proprii cu cele externe in cadrul urgentei;
- Dispune si asigura, dupa inlaturarea situatiei de urgenta, reintoarcerea personalului la locurile de munca, reintrarea in programul normal de lucru, aducerea instalatiilor la parametrii normali de functionare si ecologizarea zonelor afectate de avarie sau accident.
- In situatia producerii unui accident major (care are cel putin una din consecintele conform criteriilor de notificare din Anexa nr. 6 la legea 59/2016), notifica producerea acestuia, in max. 2 ore de la producerea acesteia, autoritatilor publice teritoriale cu responsabilitati in domeniile protectiei civile, protectiei mediului, protectiei muncii, administratiei publice si sanatatii.

Dupa incetarea starii de urgenta va elabora un Raport privind analiza accidentului care va fi transmis urmatoarelor institutii:

- Agentia pentru Protectia Mediului Salaj;
- I.S.U. al Judetului Salaj;
- Comisariatul Judetean Salaj al Garzii Nationale de Mediu.

Rapoartul privind analiza accidentului va cuprinde:
Modelul de rapoart utilizat pentru analiza accidentelor este prezentat in Anexa nr.4

3. Proceduri de interventie

a) Scurgeri de produse petroliere

In cazul scurgerilor de produse petroliere se iau masuri de oprire a alimentarii acestora prin:

- Izolarea sectoarelor sparte ale conductelor si golirea acestora;
- Oprirea, izolarea si repararea utilajelor, echipamentelor sau traseelor avariate;
- Golirea rezervoarelor avariate in alte spatii disponibile;
- Inlocuirea garniturilor si robinetelor avariate;

In cazul scurgerilor minore acestea se inlatura prin absorbtie in substante absorbante speciale, amestecul format se depoziteaza in ambalaje etanse si se preda la firme specializate pentru distrugere.

In cazul scurgerilor minore, se izoleaza zona utilizand baraje (din nisip, pamant sau alte materiale), se foloseste material absorbant acolo unde este cazul, lichidele si/sau absorbantul se colecteaza si se depoziteaza in vederea valorificarii ulterioare;
In cazul scurgerilor majore se urmareste retinerea produselor in cuvele de retentie, utilizarea de baraje suplimentare, inchiderea canalizarilor si colectarea in tancuri, cisterne, butoaie, etc;
In timpul interventiilor personalul va actiona pe cat posibil pe partea dinspre care bate vantul pentru a nu fi expus pericolului de inhalare al produselor;
In zona afectata de scurgeri si in zonele limitrofe in care exista pericolul de prezenta a vaporilor inflamabili se va opri circulatia autovehiculelor sau orice alt mijloc de transport (se opresc imediat motoarele acestora), se delimiteaza zona, se monteaza placute avertizoare, se interzice orice prezenta cu foc deschis si accesul auto.
Este interzisa orice activitate generatoare de scantei, fiind permisa doar utilizarea de echipamente antiex (scule, dispozitive) si imbracaminte antistatica;
Decuplarea curentului electric se efectueaza prin intrerupere la distanta, din zone neafectate de scurgerea de vapori inflamabili.

b) Incendii

Interventia in caz de incendiu se realizeaza in conformitate cu „Planul de interventie in caz de incendiu”, care este elaborat in cadrul amplasamentului.

c) Cutremur

Efectele unui cutremur sunt in special legate de posibilitatea aparitiei unor fisuri la traseele de conducte, rezervoare sau alte echipamente din cadrul amplasamentului, acestea pot fi urmate in cazuri grave de incendii si explozii.

Actiunile specifice in cazul producerii unui cutremur sunt urmatoarele:

- Cercetarea intregului amplasament pentru salvarea ranitilor si evaluarea pagubelor;
- Acordarea primului ajutor;
- Intreruperea alimentarii cu energie electrica a zonelor periculoase, recuplarea se face cu grija dupa o cercetare amanuntita. In cazul intreruperii totale a curentului electric in caz de incendiu se utilizeaza motopompele;
- Verificarea instalatiilor de stingere si asigurarea cu apa de incendiu in cazul cand acestea au fost avariate;
- Golirea rezervoarelor, sectoarelor de conducte si alte echipamente avariate de cutremur;
- Deblocarea cailor de acces;
- Combaterea fenomenului de panica prin apeluri la calm si comunicarea cu personalul;
- Evacuarea personalului care nu participa la managementul urgentei;
- Inlaturarea efectelor cutremurului asupra echipamentelor si utilajelor tehnologice in cazul aparitiei de scurgeri de substante sau/si incendii conform procedurilor de interventie specifice pentru astfel de scenarii.

d) Atac terorist (amenintare cu bomba)

Evenimentul nu s-a produs, exista o alarma privind posibilitatea producerii

- Se alarmeaza serviciile de urgenta externe tel. 112 pentru a trimite echipele specializate;
- Se ia legatura cu Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta si se transmit date referitoare la cantitatile de produse periculoase prezente pe amplasament, personalul existent pe amplasament si masurile luate;
- Se opreste activitatea si se iau masuri de evacuare a personalului in zone sigure, pana la sosirea echipelor specializate ale MAI in obiectiv raman numai echipele de interventie;
- Se iau masuri suplimentare de paza ;
- Se alarmeaza formatiunea de interventie;
- Se pregateste echipamentul de interventie, se verifica starea stingatoarelor, hidrantilor;
- Dupa sosirea echipelor de interventie ale MAI acestea preiau conducerea operatiunilor.

In cazul producerii unui atac terorist sau unui atac din aer se presupune existenta unor distrugeri masive cu scurgeri si incendii cauzate de explozii. Functie de natura si amplitudinea urgentei actiunile echipelor de interventie sunt cele specificate anterior.

4. Evacuarea

In cazul producerii unei urgente exista posibilitatea aparitiei de conditii defavorabile in care sanatatea si viata personalului din amplasament sa fie pusa in pericol, in acest caz fiind necesara evacuarea.

Modul de evacuare de pe amplasament functie de clasa de urgenta:

- Urgenta clasa A – nu se executa evacuarea;
- Urgenta clasa B – toti angajatii trebuie sa ajunga cat mai repede la locurile de munca.

Vizitatorii, personalul subcontractorilor vor trebui sa paraseasca locurile in care se afla si sa se indrepte spre locurile de adunare, acestea fiind amplasate pe cele patru platouri:

- Langa poarta nr.1
- Langa birourile EP
- Langa sala de sport
- In zona cheiului 6 amestecare

La locurile de adunare, personalul evacuat va primi indicatii asupra modului de actiune in continuare: daca sa ramana in asteptare sau sa paraseasca definitiv zona. In interiorul amplasamentului personalul evacuat va fi indrumat prin voce asupra directiei in care sa se indrepte.

In functie de evolutia situatiei conducatorul interventiei poate decide o evacuare partiala din zona (vizitatorii si personalul subcontractorilor) sau totala (vizitatorii, personalul subcontractorilor si personalul propriu, pe amplasament ramanand doar echipele de interventie).

- Urgenta clasa C – toti angajatii care fac parte din structurile de urgenta trebuie sa ajunga cat mai repede la locurile de munca. Vizitatorii, personalul subcontractorilor si personalul propriu fara sarcini vor trebui sa paraseasca locurile in care se afla si sa se indrepte spre iesirea din amplasament unde vor primi informatiilor necesare, pe amplasament ramanand doar echipele de interventie.

Evacuarea din amplasament se poate face prin poartile de intrare si iesire din societate. In cazuri exceptionale cand din cauza efectelor accidentului o anumita poarta nu este accesibila evacuarea se poate face prin poarta de accces autocamioane, de pe latura de nord-vest a amplasamentului.

Reguli privind evacuarea

- evacuarea se face pe caile de acces care nu sunt in zona de actiune a urgentei, cei evacuati vor fi indrumati pe caile cele mai favorabile, respectadu-se indicatiile primite;
- evacuarea se realizeaza in ordine, evitandu-se panica,;
- masinile de interventie au prioritate in fata autovehiculelor proprii ;

Anexa 1: Fisele tehnice de securitate ale produselor chimice utilizate

1076-CTP_HUATAI_2012_Ro.pdf

1228-HAHC_00583_CHEMATEK_2015_RO.p

1309-ZnO_00252_MERINVEST_2016_RO.pd

1791-EXXOL DSP 100-160_EXXONMOE

1646-SULFENAX CBS-MG_00311

1651-Vulkacit BH_DUNZ-EG-C_PG00365AO_

1671-6PPD_00420AA _Vulkanox 4020-FL_LA

1410-Acetilena, dizolvata54_274835_L

1415-Oxigen, comprimat54_274848_

1655-Motorina_LUKOIL_2016.pdf

1708-HIDROXID DE COBALT_FormiChem_

1156-TMQ_00421AV_ CHIMPROM_2014_ro.p

Anexa 2: Analiza de risc ATEX

Evaluare risc explozie depozit plast

Anexa 3: Depozit Plastifianti si Statie Alimentare cu Benzina

Depozit plastifianti, raportul de protecti

Anexa 4: MODELAREA ACCIDENTELOR

Accidentele se pot clasifica in:
1. **Accidente care trebuie prevenite** - se bazeaza pe defectiuni operationale, care s-ar putea extinde intr-un accident datorita surselor de pericol care nu se pot exclude intr-un mod rezonabil, daca evolutia lor nu ar fi oprita sau limitata prin masuri de prevenire.
2. **Accidente care totusi se pot produce** - constau in extinderea defectiunilor operationale, care cauzeaza un pericol major, in ciuda masurilor de prevenire a accidentelor .
3. **Accidente exceptionale** - rezulta din surse de pericol, care nu se regasesc in niciuna din experientele acumulate sau metodele de calcul. Aici sunt mentionate de ex. accidentele care pot apare in situatii si evenimente de razboi sau un atac terorist, o catastrofa aviatica.
In alegerea scenariilor am luat in considerare **„accidentele care totusi se pot produce”** si s-a prezentat **si un posibil accident exceptional.**

Definitii utilizate la modelarea pericolelor
- **Fireball**: un foc arzand suficient de repede masa substantei inflamabile emisa ca nor sau sfera.
- **Flash fire**: combustia vaporilor inflamabili in amestec cu aer, in care flama trece prin aceasta mixtura la o viteza mai mica decat viteza sunetului, astfel incat suprapresiunea generata produce prejudicii neglijabile.
- **Jet flame**: combustia materialului eliberat la un moment dat printr-un orificiu.
- **Pool fire**: combustia materialului evaporat din stratul de lichid situat la baza focului (balta care arde)
- **BLEVE**: explozia vaporilor proveniti din expansiunea unui lichid in fierbere.
- **UVCE, CVCE**: explozia norului de vapori in spatiu nelimitat, repectiv limitat.
- **LFL (LEL)**: limita inferioara de explozie.
- **IDLH**: valoarea concentratiei cu pericol imediat pentru viata si sanatate. Este limita pana la o expunere de 30 minute nu se pot cauza indivizilor efecte adverse ireversibile, sau limita abilitatea individuala de a iesi din atmosfera periculoasa.

Cu ajutorul softului ALOHA, am modelat mai multe scenarii pentru rezervorul de Solvent EXXSOL™ DSP 100/160 si buteliile de acetilena, scenarii care sunt prezentate mai jos:

REZERVORUL DE SOLVENT EXXSOL™ DSP 100/160

Scenariul 1	Pericolul modelat	Frecvenţa (cazuri/an)	Zone de impact				Observatii, scenarii posibile ce pot declansa accidente majore
			Raza zonei I - mortalitate ridicată (m)	Raza zonei II - prag de mortalitate (m)	Raza zonei III - vătămări ireversibile (m)	Raza zonei IV - vătămări reversibile (m)	
Scurgere accidentala de solvent din rezorvor, la nivelul conductei / valvei inferioare, fara aprinderea acestuia		10^{-6}				40	
Generarea de vapori de solvent care sunt nocivi	Aria acoperita de vapori de solvent	10^{-6}				24	
Zona de inflamabilitate / norul de vapori (Flamable aria)	Aria de inflamabilitate a norului de vapori	10^{-6}				28	
Explozia norului de vapori(UVCE)	Suprapresiunea	10^{-6}				20	Nu se produce explozie: nu exista zone in care limita inferioara de explozie se fie depasita.

Leaking tank , chemical not burning and forms an evaporating puddle

SITE DATA:

Location: ZALAU, ROMANIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.38 (unsheltered single storied)
Time: March 18, 2021 1448 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: HYDROCARBONS, C7-C9, n-alkanes, isoalkanes, cyclics
EC Number: 920-750-0 Molecular Weight: 111 g/mol
PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm
IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm
Ambient Boiling Point: 110° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.063 atm
Ambient Saturation Concentration: 65,008 ppm or 6.50%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 miles/hour from NW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 3 tenths

Air Temperature: 26° C Stability Class: B
No Inversion Height Relative Humidity: 25%

SOURCE STRENGTH:
Leak from hole in vertical cylindrical tank
Flammable chemical escaping from tank (not burning)
Tank Diameter: 3.57 meters Tank Length: 4 meters
Tank Volume: 40.0 cubic meters
Tank contains liquid Internal Temperature: 26° C
Chemical Mass in Tank: 24.0 tons Tank is 80% full
Circular Opening Diameter: 15 centimeters
Opening is 30 centimeters from tank bottom
Ground Type: Concrete Ground Temperature: 26° C
Max Puddle Diameter: Unknown
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 183 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 8,747 kilograms
Note: The chemical escaped as a liquid and formed an evaporating puddle.
The puddle spread to a diameter of 80 meters.

Toxic area of vapour cloud

THREAT ZONE:
Model Run: Gaussian
Red : no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-3 (60 min))
Orange: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-2 (60 min))
Yellow: 48 meters --- (1000 mg/(cu m) = AEGL-1 (60 min))
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness
make dispersion predictions less reliable for short distances.

Flamable area or vapour cloud

THREAT ZONE:
Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
Model Run: Heavy Gas
Red : 57 meters --- (6300 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)
Yellow: 177 meters --- (1050 ppm = 10% LEL)

Blast area of vapor cloud explosion

THREAT ZONE:
Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame

Level of Congestion: congested
Model Run: Heavy Gas
Red : LOC was never exceeded --- (8.0 psi = destruction of buildings)
Orange: 41 meters --- (3.5 psi = serious injury likely)
Yellow: 67 meters --- (1.0 psi = shatters glass)

Mod de interventie:

- Constatatorul anunta evenimentul la Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) apeland numarul de telefon **7112** (0260607112);
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) evacueaza tot personalul prezent in zona de risc;
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) stabileste perimetrul de interventie si balizeaza zona utilizand banda de semnalizare de culoare alb-rosu;
- Se utilizeaza autospeciala dotata cu spumogen pentru interventie.

Scenariul 2	**Pericolul modelat**	**Frecvenţa (cazuri/an)**	**Zone de impact**				**Observatii, scenarii posibile ce pot declansa accidente majore**
			Raza zonei I - mortalitate ridicată (m)	Raza zonei II - prag de mortalitate (m)	Raza zonei III - vătămări ireversibile (m)	Raza zonei IV - vătămări reversibile (m)	
Scurgere accidentala de solvent din rezorvor, la nivelul conductei / valvei inferioare , urmata de aprinderea solventului deversat							
Aprinderea solventului deversat pe sol	Radiatia termica	10^{-6}		16	23	38	

Leaking tank, chemical is burning and forms a pool fire

SITE DATA:

Location: ZALAU, ROMANIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.38 (unsheltered single storied)
Time: March 18, 2021 1448 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: HYDROCARBONS, C7-C9, n-alkanes, isoalkanes, cyclics
EC Number: 920-750-0 Molecular Weight: 111 g/mol
PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm
IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm
Ambient Boiling Point: 110° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.063 atm
Ambient Saturation Concentration: 65,008 ppm or 6.50%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 miles/hour from NW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 3 tenths
Air Temperature: 26° C Stability Class: B
No Inversion Height Relative Humidity: 25%

SOURCE STRENGTH:

Leak from hole in vertical cylindrical tank
Flammable chemical is burning as it escapes from tank
Tank Diameter: 3.57 meters Tank Length: 4 meters
Tank Volume: 40.0 cubic meters
Tank contains liquid Internal Temperature: 26° C
Chemical Mass in Tank: 24.0 tons Tank is 80% full
Circular Opening Diameter: 15 centimeters
Opening is 30 centimeters from tank bottom
Max Puddle Diameter: Unknown
Max Flame Length: 27 meters Burn Duration: 28 minutes
Max Burn Rate: 760 kilograms/min
Total Amount Burned: 19,740 kilograms
Note: The chemical escaped as a liquid and formed a burning puddle.
The puddle spread to a diameter of 13.1 meters.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
Red : 32 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange: 47 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow: 76 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Mod de interventie:

- Constatatorul anunta evenimentul la Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) apeland numarul de telefon **7112** (0260607112);
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) evacueaza tot personalul prezent in zona de risc;
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) stabileste perimetrul de interventie si balizeaza zona utilizand banda de semnalizare de culoare alb-rosu;
- Operatorul de la statia de solutii porneste podul raclor si pompele de transvazare de la separatorul de produse petroliere, transferand solventul recuperat in rezervorul pentru deseuri petroliere;
- Se utilizeaza autospeciala dotata cu spumogen pentru interventie;
- Responsabilul de mediu anunta telefonic Compania de Apa Somes SA la numarul de telefon: 0260 661 150 in vederea luarii masurilor care se impun pentru tratarea apelor poluate.

PLAN DE SITUATIE
N
SCARA 1:2000
HALA MONOBLOC
Legenda
ID eveniment : Scenarlul 2
Instalatie: Depozit plastifiant
Tip eveniment: Pool fire
Substanta : Benzina
Localitate : Zalau
Frecventa (cazuri/an) : 10-6
Zona 1 : Prag de mortalitate - R16 m
Zona 2 : Vatamari reversibile - R23 m
Zona 3 : Vatamari reversibile - R38 m

Scenariul 3	Pericolul modelat	Frecvenţa (cazuri/an)	Zone de impact				Observatii, scenarii posibile ce pot declansa accidente majore
			Raza zonei I - mortalitate ridicată (m)	Raza zonei II - prag de mortalitate (m)	Raza zonei III - vătămări ireversibile (m)	Raza zonei IV - vătămări reversibile (m)	
Explozia rezervorului de solvent ca urmare a unui eveniment exterior							
Explozia rezervorului de stocare solvent urmata de aprindera solventului (minge de foc) BLEVE	Radiatia termica	10^{-6}	81	184	260	406	

Bleve – tank explodes and chemical burns in a fireball

SITE DATA:
Location: ZALAU, ROMANIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.38 (unsheltered single storied)
Time: March 18, 2021 1448 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:
Chemical Name: HYDROCARBONS, C7-C9, n-alkanes, isoalkanes, cyclics
EC Number: 920-750-0 Molecular Weight: 111 g/mol
PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm
IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm
Ambient Boiling Point: 110° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.063 atm
Ambient Saturation Concentration: 65,008 ppm or 6.50%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
Wind: 3 miles/hour from NW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 3 tenths
Air Temperature: 26° C Stability Class: B
No Inversion Height Relative Humidity: 25%

SOURCE STRENGTH:
BLEVE of flammable liquid in vertical cylindrical tank
Tank Diameter: 3.57 meters Tank Length: 4 meters

Tank Volume: 40.0 cubic meters
Tank contains liquid
Internal Storage Temperature: 26° C
Chemical Mass in Tank: 24.0 tons Tank is 80% full
Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%
Fireball Diameter: 162 meters Burn Duration: 11 seconds

THREAT ZONE:
Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
Red : 369 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange: 521 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow: 813 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Mod de interventie:

- Constatatorul anunta evenimentul la Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) apeland numarul de telefon **7112** (0260607112);
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) anunta ISU Porolissum Salaj la numarul 112
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) evacueaza tot personalul prezent pe amplasament;
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) stabileste perimetrul de interventie si balizeaza zona utilizand banda de semnalizare de culoare alb-rosu;
- Se utilizeaza autospeciala dotata cu spumogen pentru interventie.

PLAN DE SITUATIE

N

SCARA 1:2000

BUTELIILE DE STOCARE ACETILENA

Scenariul 4	Pericolul modelat	Frecvenţa (cazuri/an)	Zone de impact				Observatii, scenarii posibile ce pot declansa accidente majore
			Raza zonei I - mortalitate ridicată (m)	Raza zonei II - prag de mortalitate (m)	Raza zonei III - vătămări ireversibile (m)	Raza zonei IV - vătămări reversibile (m)	
Acetilena							
Scurgere accidentala de acetilena din butelii, fara aprinderea acesteia , urmata de explozia buteliilor de acetilena (BLEVE)		10^{-6}		6	9	19	
Incendiul jetului de gaz (Jet fire)	Radiatia termica	10^{-6}				5	

Leaking tank , chemical is not burning as it escapes into the atmosphere

SITE DATA:

Location: ZALAU, ROMANIA

Building Air Exchanges Per Hour: 0.38 (unsheltered single storied)

Time: March 18, 2021 1720 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: ACETYLENE

CAS Number: 74-86-2 Molecular Weight: 26.04 g/mol

PAC-1: 65000 ppm PAC-2: 230000 ppm PAC-3: 400000 ppm

LEL: 25000 ppm UEL: 800000 ppm

Ambient Boiling Point: -84.4° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 miles/hour from NW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 3 tenths

Air Temperature: 26° C Stability Class: B
No Inversion Height Relative Humidity: 25%

SOURCE STRENGTH:

Leak from hole in vertical cylindrical tank
Flammable chemical escaping from tank (not burning)
Tank Diameter: 0.2 meters Tank Length: 1 meters
Tank Volume: 0.031 cubic meters
Tank contains gas only Internal Temperature: 26° C
Chemical Mass in Tank: 0.68 kilograms
Internal Press: 18 atmospheres
Circular Opening Diameter: 14 centimeters
Release Duration: 1 minute
Max Average Sustained Release Rate: 10.5 grams/sec
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 630 grams

Toxic Area of Vapor Cloud

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas
Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (400000 ppm = PAC-3)
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.
Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (230000 ppm = PAC-2)
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.
Yellow: 10 meters --- (65000 ppm = PAC-1)
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Flammable Area of Vapor Cloud

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
Model Run: Heavy Gas
Red : 11 meters --- (15000 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.
Yellow: 18 meters --- (2500 ppm = 10% LEL)
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Blast Area of Vapor Cloud Explosion

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame
Level of Congestion: congested
Model Run: Heavy Gas
Red : 13 meters --- (8.0 psi = destruction of buildings)
Orange: 18 meters --- (3.5 psi = serious injury likely)
Yellow: 38 meters --- (1.0 psi = shatters glass)

Thermal radiation from jet fire

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from jet fire
Red : 10 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Orange: 10 meters --- (5.0 kW/(sq m) = 2nd degree burns within 60 sec)
Yellow: 10 meters --- (2.0 kW/(sq m) = pain within 60 sec)

Mod de interventie:

- Constatatorul anunta evenimentul la Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) apeland numarul de telefon **7112** (0260607112);
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) evacueaza tot personalul prezent pe amplasament;
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU) stabileste perimetrul de interventie si balizeaza zona utilizand banda de semnalizare de culoare alb-rosu;
- Se utilizeaza autospeciala dotata cu spumogen pentru interventie.

PLAN DE SITUATIE
SCARA 1:2000
HALA MONOBLOC
DEPOZIT ANVELOPE
Legenda
ID eveniment : Scenariul 4
Instalatie: Zona stocare acetilena
Tip eveniment: BLEVE
Substanta : Acetilena
Localitate : Zalau
Frecventa (cazuri/an) : 10-6
Zona 1 : Prag de mortalitate - R6 m
Zona 2 : Vatamari ireversibile - R9 m
Zona 3 : Vatamari reversibile - R19 m

Sinteza scenarii

	Pericolul modelat	Frecvenţa (cazuri/an)	Zone de impact				Observatii, scenarii posibile ce pot declansa accidente majore
			Raza zonei I - mortalitate ridicată (m)	Raza zonei II - prag de mortalitate (m)	Raza zonei III - vătămări ireversibile (m)	Raza zonei IV - vătămări reversibile (m)	
Explozia norului de vapori(UVCE)	Suprapresiunea	10^{-6}				20	Nu se produce explozie: nu exista zone in care limita inferioara de explozie se fie depasita.
Aprinderea solventului deversat pe sol	Radiatia termica	10-6		16	23	38	
Explozia rezervorului de stocare solvent urmata de aprindera solventului (minge de foc) BLEVE	Radiatia termica	10^{-6}	81	184	260	406	
Scurgere accidentala de acetilena din butelii, fara aprinderea acesteia , urmata de explozia buteliilor de acetilena (BLEVE)		10-6		6	9	19	

Scenariul 2.pdf Scenariul 3.pdf Scenariul 4.pdf

Anexa 5 - Model raport

Raport privind profilul accidentului

1. TIPUL ACCIDENTULUI

- incendiu, explozie, evacuare toxică etc.
- data şi ora exactă a producerii accidentului;

2. ELEMENTE DE IDENTIFICARE A UNITATII ECONOMICE

- numele unităţii economice;
- adresa completă a unităţii economice;
- profilul de activitate.

3. CIRCUMSTANŢELE ACCIDENTULUI

- locul in care s-a produs accidentul (instalaţie, echipament de proces, sistem de stocare, sistem de compresie, conducte, etc.);
- modul de operare in momentul producerii accidentului;
- condiţiile meteorologice în timpul producerii accidentului (viteza si direcţia vântului, temperatura , precipitaţii);
- cauza accidentului (cauza imediata);
- substanţele periculoase implicate;
- cantităţile de substanţe periculoase implicate in accident (daca nu sunt disponibile informaţii precise, pot fi inserate estimări de tipul:
  - mai puţin de X tone;
  - între X şi Y tone;
  - mai mult de Y tone).
- cantităţile de substanţe periculoase aflate în zona afectată şi cantităţile totale din obiectiv;
- limitele probabile ale zonelor afectate, periculoase şi letale;
- evoluţia probabilă a evenimentelor, posibile riscuri;

4. FELUL NOTIFICĂRII

- prima notificare;
- completări şi corecturi
- notificare finală

5. CONSECINŢELE ACCIDENTULUI - evaluarea efectelor asupra:

persoanelor din interiorul si exteriorul obiectivului;

- decedaţi;

- răniţi;
- contaminaţi;
- evacuaţi.

bunurilor imobiliare din interiorul si exteriorul obiectivului;

- clădiri afectate;
- locuinţe afectate din afara obiectivului;
- avarii la utilităţi şi furnizarea serviciilor.

factorilor de mediu: apa, aer şi sol.

6. MĂSURI DE INTERVENŢIE

- masuri de intervenţie şi de remediere de primă urgenţă adoptate;
- măsuri de minimizare a efectelor asupra activităţilor care nu au fost direct afectate;
- forţe şi mijloace participante la acţiunile de limitare şi înlăturare a efectelor;
- anunţarea, alarmare sau avertizarea populaţiei din afara amplasamentului;
- numărul, modul de acţiune şi dispunerea forţelor de intervenţie proprii;
- durata probabilă de înlăturare a avariei;
- forţe şi mijloace de intervenţie suplimentare necesare.

7. DATA ŞI ORA TRANSMITERII RAPORTULUI
8. NUMELE, PRENUMELE SI FUNCTIA PERSOANEI CARE A INTOCMIT RAPORTUL.

Raport privind analiza accidentului

1. TIPUL ACCIDENTULUI

- incendiu, explozie, evacuare toxica etc.
- data şi ora exactă a producerii accidentului;

2. ELEMENTE DE IDENTIFICARE A UNITĂTII ECONOMICE

- numele unităţii economice;
- adresa completa a unităţii economice;
- numele sau denumirea comerciala a titularului activităţii;
- sediul social al titularului activităţii, inclusiv adresa completa a acestuia;
- numele, prenumele si funcţia persoanei care administrează unitatea economica
- profilul de activitate.

3. CIRCUMSTANŢELE ACCIDENTULUI

- locul in care s-a produs accidentul;
- modul de derulare a accidentului – succesiunea evenimentelor;
- condiţiile meteorologice în timpul producerii accidentului (viteza şi direcţia vântului, temperatura aerului, existenţa precipitaţiilor);
- substanţele periculoase implicate;

- cantităţile de substanţe periculoase implicate în accident;

4. CONSECINTELE ACCIDENTULUI - evaluarea efectelor asupra:

- persoanelor din interiorul si exteriorul obiectivului;
  - decedaţi;
  - răniţi;
  - contaminaţi;
  - evacuaţi.
- bunurilor imobiliare din interiorul si exteriorul obiectivului;
  - clădiri afectate;
  - locuinţe afectate din afara obiectivului;
  - avarii la utilităţi şi furnizarea serviciilor.
- factorilor de mediu: apă, aer, sol

- ape curgătoare sau stătătoare;
- existenţa norilor contaminaţi.
- terenuri contaminate în interiorul şi exteriorul amplasamentului;

5. MĂSURI DE INTERVENŢIE ŞI ATENUARE A EFECTELOR ACCIDENTULUI ÎN AMPLASAMENT

- măsuri de intervenţie adoptate în timpul stării de urgenţă;
- măsuri de minimizare a efectelor asupra activităţilor care nu au fost direct afectate;
- măsuri de intervenţie şi/sau remediere necesare pe termen mediu şi lung (măsuri necesare în scopul asigurării unei restaurări rapide şi corespunzătoare a zonelor afectate, odată cu terminarea urgenţei);

6. ANALIZA CAUZELOR ACCIDENTULUI ŞI A MĂSURILOR DE INTERVENŢIE

- analiza cauzelor care au condus la declanşarea evenimentului:

  - eveniment iniţiator - primul eveniment în succesiunea acestora care conduce la un accident major;

  - evenimente asociate - orice alte evenimente care preced sau succed evenimentului major şi care au o anumită relevanţă în ceea ce priveşte evoluţia accidentului;

- analiza intervenţiei:
  - acţiunea echipei de intervenţie;
  - funcţionarea comunicaţiilor;
  - funcţionarea mijloacelor tehnice de intervenţie.

7. PROIECTUL PLANULUI DE MĂSURI REZULTAT ÎN URMA ANALIZEI ACCIDENTULUI

- măsuri propuse;
- termene de realizare;
- responsabil.

8. DATA SI ORA TRANSMITERII RAPORTULUI

9. NUMELE, PRENUMELE SI FUNCŢIA PERSOANEI CARE A INTOCMIT RAPORTUL.