

TRANSPORTI I SIGURTË I MATERIEVE TË RREZIKSHME

TEMA PËR GRADËN MASTER I SHKENCËS NË INXHINIERI TË
MBROJTJES SË MJEDISIT

NGA

VIOLETA ÇITAKU



UNIVERSITETI "ISA BOLETINI"
FAKULTETI I TEKNOLOGJISË USHQIMORE
DEPARTAMENTI I TEKNOLOGJISË

MITROVICË

PRILL, 2025

SAFE TRANSPORTATION OF DANGEROUS MATERIALS

THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN
ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING

BY

VIOLETA ÇITAKU



UNIVERSITY "ISA BOLETINI"
FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

MITROVICË

APRIL, 2025

TRANSPORTI I SIGURTË I MATERIEVE TË RREZIKSHME

TEMA E PREZANTUAR

NGA

VIOLETA ÇITAKU
MASTER I SHKENCËS NË INXHINIERI E MBROJTJES SË MJEDISIT

NË

DEPARTAMENTIN E TEKNOLOGJISË

NË PLOTËSIMIN E PJESSHËM TË OBLIGIMEVE PËR TË FITUAR GRADËN
MASTER I SHKENCËS NË INXHINIERI E MBROJTJES SË MJEDISIT

SHKURT, 2025



UNIVERSITETI "ISA BOLETINI"
FAKULTETI I TEKNOLOGJISË USHQIMORE
DEPARTAMENTI I TEKNOLOGJISË

Aprovuar prej komisionit:

_____ Kryetar

Florent Dobrosht, prof.asoc.dr.

_____ Mentor

Besire Cena, Prof.dr.

_____ Anëtar

Flora Ferati, prof.asoc.dr.

Data e aprovimit: _____

SAFE TRANSPORTATION OF DANGEROUS MATERIALS

A THESIS PRESENTED

BY

VIOLETA ÇITAKU

MASTER OF SCIENCE IN ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING

IN

DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING

FEBRUARY, 2025



UNIVERSITY "ISA BOLETINI"
FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

Approved from Commission:

_____ Chairman

Florent Dobroschi, prof.asoc.dr.

_____ Mentor

Besire Cena, Prof.dr.

_____ Member

Flora Ferati, prof.asoc.dr.

Date of approval: _____

DEDIKIM

Këtë punim i'a dedikoj familjes time dhe të gjithë atyre që më përkrahen gjatë këtij rrugetimi për përfundimin e studimeve.

FALËNDERIM

Punimi në nivelin Master përbën produktin e një pune studimore, realizimi i të cilit kërkon mbështetje nga njerëzit e tjerë.

Dëshirojë të falënderoj komisionin përbërës, dhe të cilët me këshillat dhe sygjerimet e tyre të pa kursyera bënë që punimi të marrë formën më të mirë të mundur. Një falënderim shumë i veçantë shkon për profesoreshën e nderuar, mentorin Prof.Dr. Besire Cena për ndihmën e sajë, durimin dhe përkushtimin rreth realizimit të temës. Faleminderit që kishit besim në aftësitë e mia për të përfunduar temën e diplomës. Gjithëashtu, një falënderim të përzemërt shpreh për familjen time që më ka mbështetur në çdo hap, gjatë tërë kohës së studimeve, për mbështetjen morale dhe emocionale.

ABSTRAKTI I PUNIMIT

Transporti i sigurtë i materieve të rrezikshme

Nga

Violeta Çitaku

Master i Shkencës në Inxhinieri e Mbrojtjes së Mjedisit

Fakulteti i Teknologjisë Ushqimore, Mitrovicë, 2024

Prof. Dr. Besire Cena, Mentor

Transporti i materieve të rrezikshme është një hallkë e rëndësishme në zinxhirin e menaxhimit të materieve të rrezikshme dhe paraqet një sfidë të madhe për mbrojtjen e mjedisit dhe sigurinë publike, gjithashtu kërkon zbatimin e masave të veçanta për të shmangur aksidentet dhe ndotjen e rrethinës ku zbatohet procesi. Qëllimi i këtij punimi është të analizojë masat më efektive, hapat më të avancuar për të garantuar një transport të sigurt të materieve të rrezikshme, duke u bazuar në standardet dhe praktikatat më të mira ndërkombëtare. Punimi i temës së Masterit gjithashtu shqyrton situatën specifike në Kosovë, duke identifikuar sfidat lokale në zbatimin e këtyre standardeve, ndjekjen e teknologjisë së re e cila ka avancu dhe përshtatja me infrastrukturën e vendit.

Përmes një krahasimi të praktikave ndërkombëtare dhe rasteve të studiuara nga Kosova, synohet të ofrohen zgjidhje konkrete për përmirësimin dhe ofrimin e sigurisë, duke përfshirë përdorimin e teknologjive moderne për monitorim, trajnimin e personelit dhe forcimin e rregulloreve. Ky punim synon të kontribuojë në krijimin e një qasjeje më të sigurt dhe më të qëndrueshme për transportin e materialeve të rrezikshme, si në nivel global ashtu edhe në Kosovë, duke adresuar nevojat lokale dhe duke harmonizuar me standardet ndërkombëtare.

ABSTRACT OF THE THESIS

Safe transport of dangerous materials

By

Violeta Çitaku

Master of Science in environmental protection engineering

Faculty of Food Technology, Mitrovicë, 2024

Prof.Dr. Besire Cena, Mentor

The transport of hazardous materials is an important link in the chain of hazardous materials management and represents a major challenge for environmental protection and public safety, also requiring the implementation of special measures to avoid accidents and pollution of the surroundings where this process is implemented. The purpose of this paper is to analyze the most effective measures, the most advanced steps to guarantee a safe transport of hazardous materials, based on international standards and best practices. The Master's thesis also examines the specific situation in Kosovo, identifying local challenges in the implementation of these standards, the pursuit of new technology that has advanced and adaptation to the country's infrastructure.

Through a comparison of international practices and case studies from Kosovo, it is intended to provide concrete solutions for improving and providing security, including the use of modern technologies for monitoring, personnel training and strengthening regulations. This paper aims to contribute to creating a safer and more sustainable approach to the transport of hazardous materials, both globally and in Kosovo, by addressing local needs and harmonizing with international standards.

PËRMBAJTJA

DEDIKIM	iii
FALËNDERIM	iv
ABSTRAKTI I PUNIMIT	v
ABSTRACT OF THE THESIS	vi
PËRMBAJTJA	vii
LISTA E TABELAVE	x
LISTA E FIGURAVE	xi
KAPITULLI I	1
1. HYRJE	1
KAPITULLI II	3
2. NJOHURI TË PËRGJITHSHME	3
2.1 Materiet e rrezikshme	3
2.1.1 Pasojat krijimit të materieve të rrezikshme	3
2.1.2 Përhapja e materieve të rrezikshme në mjedis	4
2.1.3 Gjenerimi i materieve të rrezikshme	5
2.2 Klasifikimi dhe llojet e materieve të rrezikshme	7
2.2.1 Ndarja dhe emërtimi i klasëve të materieve të rrezikshme	8
2.2.1.1 Klasa e parë. Substancat dhe artikujt të ndryshëm eksplozues	8
2.2.1.2 Klasa e dytë. Gazet e ndezshme	10
2.2.1.3 Klasa e tretë. Substancat e lëngshme me mundësi të ndezshme	12
2.2.1.4 Klasa e katërtë. Materiet e ngurta ndezëse	13
2.2.1.5 Klasa e pestë. Substancat oksiduese dhe peroksidet organike	14
2.2.1.6 Klasa e gjashtë. Substancat toksike dhe infektuese	16
2.2.1.7 Klasa e shtatë. Substancat radioactive	18
2.2.1.8 Klasa e tetë. Substancat korroduese	19
2.2.1.9 Klasa e nëntë. Substancat e rrezikshme të ndryshme	21
2.3. Kontejnerë për ruajtjen e substancave të rrezikshme	23

2.3.1 Komplete absorbuese të lëngshme për materie të rrezikshme.....	25
KAPITULLI III	27
3. METODOLOGJIA.....	27
3.1 Forma e transportit të materieve të rrezikshme	27
3.2 Rregullat në transportin e materieve të rrezikshme	28
3.2.1 Paketimi i materieve të rrezikshme	28
3.2.2 Etiketimi dhe shënjimi.....	28
3.2.3 Dokumentacioni i transportit të materieve të rrezikshme.....	29
3.2.4 Trajnimi dhe certifikimi i personelit.....	29
3.2.5 Mjetet e transportit	30
3.2.6 Masat emergjente	30
3.2.7 Kontrollat dhe inspektimet	30
3.2.8 Kufizimet dhe përjashtimet	30
3.3. Rregullat e përgjithshme të transportit të materieve të rrezikshme	31
3.4. Sfidat dhe rreziqet në transportin e materieve të rrezikshme	32
3.5 Pajisjet e automjeteve të transportit të materieve të rrezikshme	34
3.6 Leja apo certifikata për përgaditjen profesionale të drejtuesit të automjetit	37
3.7 Certifikata për automjetin.....	38
3.8. Dokumentet për transport – lista ngarkuese	38
3.9 Leja për transport	39
3.10 Udhëzimi për masat e sigurisë	39
3.11. Shenjëzimi me anë të tabelave i mjeteve transportuese të materieve të rrezikshme	40
3.11.1. Domethënia e numrave identifikues të rrezikshmërisë.....	42
3.12. Situata e tanishme e transportit të materieve të rrezikshme në Kosovë	44
3.12.1 Koncept dokument në fushën e transportit tokësor të materieve të rrezikshme.....	46
3.12.2 Marrëveshja në lidhje me transportin ndërkombëtar të materieve të rrezikshme rrugore	48
3.13 Struktura e ADR-së	49
3.14. Teknologjitë moderne për sigurinë në transportin e materieve të rrezikshme.....	51
KAPITULLI IV	52
4. DISKUTIMI I REZULTATEVE	52
KAPITULLI V	56
5. PËRFUNDIME	56

CONCLUSIONS	58
REFERENCAT	60

LISTA E TABELAVE

Tabela 2 1: Oksidet tipike	15
Tabela 2 2:Klasat dhe divizionet e materieve të rrezikshme	22
Tabela 3 1:. Reflektuese për mjetet transportuese të materieve të rrezikshme.....	41
Tabela 3 2:Tabela për shënimin e materieve të rrezikshme në gjendje të gaztë (toksik, koroziv)	41

LISTA E FIGURAVE

Figura 2 1: Nje grup i materieve të rrezikshme	6
Figura 2 2: Llojet e eksplozivëve	9
Figura 2 3: Klasa e dytë e ndarë në divizione	10
Figura 2 4 : Forma e bombolave dhe sigurimi i tyre gjatë transportit	11
Figura 2 5: Gypi për lirim të gazit dhe autocitern për transport gazi	12
Figura 2 6: Materiet e ndezshme të lëngëta.....	12
Figura 2 7: Llojet e tabelave që simbolizojnë materiet e ngurta ndezëse.....	13
Figura 2 8: Llojet e tabelave për klasen e pestë	14
Figura 2 9: Llojet e tabelave që simbolizojnë klasen e gjashtë	16
Figura 2 10: Ruajtja dhe paketimi i materieve infektuese	17
Figura 2 11: Ambalazhet kur kemi të bëjmë me materie toksike.....	17
Figura 2 12: Tabela që simbolizon klasen e shtatë.....	18
Figura 2 13: Tabela që simbolizon klasen e tetë	19
Figura 2 14: Tabelat që simbolizojnë rrezikshmërinë e një mjeti transportues	20
Figura 2 15: Mënyra e vendosjes së shenjave	20
Figura 2 16: Tabela që simbolizon klasën e nëntë	21
Figura 2 17: Kovë fleksibël dhe e transportueshme, 175 litra.....	23
Figura 2 18: Kovë fleksibël dhe e palosshme për cisternë të vogël – 2500 litra.....	24
Figura 2 19: Kovë fleksibël me anë të palosshme 6795L	24
Figura 2 20: Komplet kimik kundër ndotjes në çantë. 10L.....	25
Figura 2 21: Komplet kimike kundër ndotjes në qese 75L	26
Figura 2 22: Kompletet kimike kundër ndotjes në një kuti 100L.....	26
Figura 3 1: Forma e ngarkesës së materies të rrezikshme për transport.....	27
Figura 3 2: Paketimi dhe Etiketimi i Eksploziveve	29
Figura 3 3: Cisternë – kontejner	34
Figura 3 4: Cisternë për transportin e materieve të rrezikshme.....	35
Figura 3 5: Mjetet mbrojtëse	36

Figura 3 6: Rrugët nëpër të cilat materiet e rrezikshme depërtojnë në organizëm	36
Figura 3 7: Certifikata për përgaditjen profesionale.....	37
Figura 3 8: Paisjet personale për siguri në transport	40
Figura 3 9: Uji nuk mund të përdoret, përveç nëse lejohet nga ekspertët	43
Figura 3 10: Llojet e marrëveshjeve për transportin e materieve të rrezikshme	50

KAPITULLI I

1. HYRJE

Transporti i materieve të rrezikshme përbën një nga sfidat më të mëdha për sigurinë publike dhe mjedisore, për shkak të natyrës së tyre të veçantë dhe potencialit të lartë për dëme. Materiet e rrezikshme përfshijnë një numër të madhë substancash që përdoren në industrinë kimike, energjetike, farmaceutike dhe atë të ndërtimit, por që, nëse nuk menaxhohen si duhet gjatë transportit, mund të shkaktojnë aksidente serioze me pasoja për jetën njerëzore, ekosistemet dhe infrastrukturën. Këto materie mund të jenë të ndezshme, shpërthyes, toksike, radioaktive ose korrozive, dhe secila kategori kërkon masa specifike sigurie për t'u trajtuar dhe transportuar në mënyrë të sigurt.

Një nga çështjet kryesore që lidhet me transportin e materieve të rrezikshme është menaxhimi i duhur i këtyre rreziqeve. Çdo gabim, qoftë në paketimin, ngarkimin, apo transportimin e materieve të rrezikshme, mund të çojë në aksidente me pasoja katastrofike, si derdhje të rrezikshme, ndotje të ajrit dhe ndonjëherë edhe humbje jete. Për këtë arsye, standardet ndërkombëtare dhe rregulloret për transportin e sigurt të materieve të rrezikshme janë shumë të rrepta dhe kërkojnë një zbatim të plotë për të garantuar sigurinë e njerëzve dhe mjedisit.

Ndërkombëtarisht, rregulloret që lidhen me transportin e materieve të rrezikshme, si *Rregullorja e Kombeve të Bashkuara për Transportin e Materieve të Rrezikshme dhe Kodi Ndërkombëtar për Transportin e Mallrave të Rrezikshme (IMDG)*, kanë për qëllim të ofrojnë një kornizë të qartë për trajtimin dhe transportin e këtyre materieve në rrugë, det dhe ajër. Këto rregullore mbulojnë aspekte të ndryshme të sigurisë, duke përfshirë paketimin, etiketimin, trajtimin dhe monitorimin e ngarkesave të rrezikshme, me qëllim shmangien e aksidenteve dhe minimizimin e rrezikut për të gjitha palët e përfshira.

Megjithatë, në vende si Kosova, ku infrastruktura rrugore dhe kapacitetet e monitorimit mbeten të kufizuara, implementimi efektiv i këtyre rregulloreve përbën një sfidë të madhe.

Transporti i materieve të rrezikshme në Kosovë, veçanërisht përmes rrugëve tokësore, shpesh përballet me pengesa si rrugët e ngushta dhe të dëmtuara, mungesa e pajisjeve të avancuara për monitorim dhe kontroll, si dhe trajnimi i pamjaftueshëm i drejtuesve të mjeteve dhe personelit të përfshirë. Këto faktorë e rrisin ndjeshëm rrezikun për aksidente dhe incidente të rënda gjatë transportit.

Qëllimi i këtij punimi është të analizojë masat më efektive për të siguruar një transport të sigurt të materialeve të rrezikshme, duke u bazuar në standardet ndërkombëtare dhe praktikat më të mira në këtë fushë. Punimi gjithashtu përqendrohet në shqyrtimin e sfidave specifike të Kosovës dhe ofron rekomandime për përmirësimin e situatës në nivel lokal. Një fokus i veçantë do të vendoset në përdorimin e teknologjive moderne për monitorim, si sistemet e gjurmimit në kohë reale dhe përdorimi i inteligjencës artificiale për të parashikuar dhe parandaluar rreziqet. Gjithashtu, punimi do të theksojë rëndësinë e trajnimit të personelit dhe harmonizimin e rregulloreve lokale me ato ndërkombëtare, me qëllim sigurimin e një transporti më të sigurt dhe më të qëndrueshëm.

Në përfundim, ky punim synon të kontribuojë në përmirësimin e sigurisë globale dhe lokale në transportin e materialeve të rrezikshme, duke ofruar zgjidhje praktike dhe rekomandime për reduktimin e rreziqeve, mbrojtjen e mjedisit dhe përmirësimin e kapaciteteve të sigurisë në vende si Kosova, ku sfidat infrastrukturore dhe institucionale kërkojnë një vëmendje të veçantë.

KAPITULLI II

2. NJOHURI TË PËRGJITHSHME

2.1 Materiet e rrezikshme

Materiet e rrezikshme janë të gjitha substancat në gjendje të ngurtë, të lëngët ose të gaztë, të cilat për shkak të natyrës së përbërjes ose vetive të tyre gjatë ruajtjes, transportit, ngarkimit, shkarkimit, ripaketimit dhe manipulimeve të ngjashme mund të depërtojnë në zonë dhe të dëmtojnë drejtpërdrejt jetën ose shëndetin e njeriut, të shkaktojnë dëme ose shkatërrimin e pronës.

Substancat e rrezikshme janë substanca toksike, kancerogjene, irrituese dhe oksiduese, radioaktive, infektive, shpërthyesë, të ndezshme ose substanca që shkaktojnë ndezje në kontakt me substanca të tjera.

2.1.1 Pasojat e krijimit të materieve të rrezikshme

Egziston një mendim i zakonshëm të besohet se sasia "e vogël" e mbetjeve të rrezikshme shtëpiake të cilat i prodhon çdo individ dhe ka një ndikim kaq minimal në botë. Pothuajse çdo aktivitet njerëzor lë pas një lloj mbetjeje në mjedis [10]. Duke mar parasysh numrin e madh të njerëzve në botë, këto mbetje grumbullohen shume shpejt. Sasia bëhet veçanërisht e frikshme kur shikohet sasia e mbetjeve të rrezikshme të krijuara dhe të asgjësuar. Në ShBA, vlerësohet se 7.6 miliardë tonë në vit prodhohen mbetje me materie të rrezikshme. Ndërmjet viteve 1930 dhe 2000, prodhimi global i kimikateve të prodhuara nga njeriu u rrit nga 1 milion në 400 milion ton çdo vit dhe është rritur në mënyrë të qëndrueshme që nga ajo kohë.

Pasi të kuptojmë rrezikun e diçkaje kaq serioze për ndotjen e mjedisit, atëherë mund ta zvogëlojmë ose ta menaxhojmë atë më mirë.

Shumë biznese nuk janë në gjendje të zvogëlojnë sasinë e mbetjeve me materie të rrezikshme që krijojnë, ndaj duhet të shikojnë t'i menaxhojnë ato. Një mënyrë për të reduktuar rrezikun është të trajtohet siç duhet kimikatet dhe personi që e trajton atë të ketë pajisjet e duhura të mbrojtjes personale, gjë që ul rrezikun e djegieve apo të kundërveprimit në shëndet. Nëse një kimikat nuk nevojitet më për prodhim, një mënyrë tjetër për të ulur rrezikun e ekspozimit është kërkimi i metodës më të mirë të depozitimit të këtyre mbetjeve me materie të rrezikshme për të minimizuar ndikimin tek njerëzit dhe mjedisi.

2.1.2 Përhapja e materieve të rrezikshme në mjedis

Mënyrat se si një individ mund të hyjë në kontakt me kimikate të rrezikshme quhen rrugët e ekspozimit. Ekzistojnë tre rrugë bazë të ekspozimit: inhalimi, gjëllitja dhe kontakti me lëkurën.

Megjithatë kimikatet mund të lëvizin përmes ajrit, tokës dhe ujit, ato mund të gjenden në ajrin që frymojmë, në tokë ku rriten bimët tona, ujin që pijmë dhe ushqimin që hajmë. Disa mënyra të zakonshme që një individ mund të ekspozohet ndaj kimikateve të rrezikshme përfshijnë:

Uji – Ekspozimi mund të ndodhë kur njerëzit pijnë, bëjnë dush, banjë ose notojnë në ujërat nëntokësore ose sipërfaqësore të kontaminuara nga materie të rrezikshme [35]. Nëse dikush shkon duke notuar në ujërat që janë ndotur nga kimikatet, ai mund të mos e kuptojë derisa të ketë një reagim të mevonshëm nga trupi i tij.

Dheu, sedimenti ose pluhuri - Ekspozimi mund të ndodhë nëse dheu, sedimenti ose pluhuri i kontaminuar absorbohet ose bie në kontakt të drejtpërdrejtë me lëkurën. Kjo formë e ekspozimit është me shumë e zakonshme tek fëmijët.

Ajri – Ekspozimi mund të ndodhë kur njerëzit absorbojnë avuj kimikë të rrezikshëm ose ajër që është i ndotur nga kimikate të rrezikshme ose nga pluhuri.

Ushqimi – Ekspozimi mund të ndodhë kur njerëzit hajnë ushqime të caktuara të cilat janë kontaminuara. Ndotja e ushqimit mund të ndodhë nëse ushqimi ka rënë në kontakt me kimikate të rrezikshme qoftë përmes ujit, ose në konsumatorët dytësorë që janë kontaminuar nga konsumatorët kryesorë.

Pra nese materiet e rrezikshme nuk trajtohen dhe menaxhohen si duhet, ato mund të shkaktojnë ndotje të mjedisit, aksidente dhe dëme shëndetësore të rënda.

Prandaj, menaxhimi i sigurt i materieve të rrezikshme është një çështje shumë e rëndësishme që kërkon ndërgjegjësim, trajnim, dhe zbatim të rregulloreve në fuqi për mbrojtje të mjedisit.

2.1.3 Gjenerimi i materieve të rrezikshme

Mbetjet e materieve të rrezikshme krijohen përmes një sërë procesesh industriale dhe deponimit jo adekuat apo aksidentet gjatë transportit të këtyre materieve që ndodh në natyrë. Disa nga mënyrat kryesore se si krijohen janë:

Prodhim Industrial: Shumë materie të rrezikshme, si kimikate toksike, lëndët shpërthyes dhe disa metalet e rrezikshme, prodhohen përmes proceseve të ndryshme industriale. Kjo përfshin sintezën kimike, distilimin, dhe përpunimin e lëndëve të para për të krijuar produkte të ndryshme që përdoren në industri, bujqësi, farmaci dhe ndërtim.

Shfrytëzimi i Burimeve Natyrore: Disa materie të rrezikshme, si mineralet e rrezikshme dhe substancat toksike, mund të nxirren edhe nga vet toka. Proçesi i punës së minierave dhe përpunimit të këtyre mineralëve shpesh lë pas produkte të dëmshme, si pluhuri i rrezikshëm dhe lëngjet toksike, që mund të kenë një ndikim të drejtpërdrejtë në shëndetin e punonjësve dhe mjedisin [36].

Reaksionet Kimike: Disa materie të rrezikshme krijohen përmes reaksioneve kimike që ndodhin gjatë proceseve të prodhimit, përdorimit ose shpërbërjes së substancave të tjera. Këto reaksione mund të jenë të paparashikueshme, ku shpesh mund të shkaktojnë krijimin e produkteve të papritura dhe potencialisht të dëmshme për njeriun, kafshet dhe mjedisin.

Degradimi i Materieve: Materiet e ndryshme përveçse krijohen, gjithashtu mund të krijojnë substanca të rrezikshme përmes proceseve të degradimit. P.sh. disa pesticide ose kimikate industriale mund të shkaktojnë ndotje të ujërave nëntokësore ose të ajrit kur ato shpërbëhen ose gjatë reaksioneve kimike të cilat ndodhin në mjedis.

Aktivitetet Natyrore: Disa materie të rrezikshme, si gazrat natyrorë (p.sh. metani), elementet radioaktive, ose lëndët ndotëse që rezultojnë nga shpërthimet vulkanike, krijohen nga vet proceset natyrore. Këto materie, megjithatë, shpesh kërkojnë menaxhim dhe vëmendje të veçantë, sidomos nëse ato përbëjnë rrezik për jetën e njerezve, kafsheve dhe mjedisin.



Figura 2 1: Nje grup i materieve të rrezikshme

2.2 Klasifikimi dhe llojet e materieve të rrezikshme

Mbetjet e materieve të rrezikshme klasifikohen në bazë të vetive të tyre biologjike, kimike dhe fizike. Këto veti gjenerojnë materiale që janë ose toksike, reaktive, të ndezshme, gërryese, infektive ose radioaktive.

Mbetjet toksike janë helme, edhe në sasi shumë të vogla ose edhe vet gjurma që lejnë. Ato mund të kenë efekte akute, duke shkaktuar vdekje ose sëmundje të dhunshme, ose mund të kenë efekte kronike, duke shkaktuar ngadalë dëme të pariparueshme. Disa janë kancerogjene, duke shkaktuar kancer pas shumë vitesh ekspozimi me keto materie.

Të tjerët janë mutagjenë, duke shkaktuar ndryshime të mëdha biologjike në pasardhësit e njerëzve të ekspozuar me keto materie dhe kafshëve të egra.

Mbetjet reaktive janë kimikisht të paqëndrueshme dhe reagojnë dhunshëm me ajrin ose ujin. Ato shkaktojnë shpërthime ose formojnë avuj toksikë.

Mbetjet e ndezshme digjen në temperatura relativisht të ulëta dhe mund të shkaktojnë një rrezik të menjëhershëm në formë zjarri.

Mbetjet gërryese përfshijnë substanca të forta acidike ose alkaline. Ata shkatërrojnë materialin e ngurtë dhe indin e gjallë pas kontaktit gjatë reaksionit kimik.

Substancat infektive janë materiale që përmbajnë mikroorganizma patogjenë ose toksina të tyre, të cilat mund të shkaktojnë sëmundje tek njerëzit ose kafshët. Këto substanca klasifikohen si materie të rrezikshme dhe shpesh transportohen me kujdes të madh për të shmangur përhapjen e ndonjë infeksioni [31].

Shembuj të substancave infektive përfshijnë:

Bakteret – si p.sh. Bakteret që shkaktojnë tuberkulozin ose kolerën.

Viruset – përfshirë viruset si HIV, virusi i hepatitit B, virusi Ebola, Covid etj.

Parazitët – si për shembull malarja.

Fungjet patogjenë – disa lloje të kërpudhave që mund të infektojnë njerëzit ose kafshët.

Materiale biologjike të kontaminuara – si gjaku, indet ose organet e infektuara.

Mbetjet radioaktive janë materie që përmbajnë radioizotope, të cilat janë të paqëndrueshme dhe lëshojnë rrezatim gjatë procesit të tyre të zbërthimit.

Këto mbetje krijohen nga aktivitete që përfshijnë energjinë bërthamore, kërkimin shkencor, industrinë mjekësore dhe ndonjëherë edhe nga disa procese industriale. Mbetjet radioaktive janë të dëmshme për njerëzit, kafshët dhe mjedisin, prandaj kërkojnë trajtim të veçantë dhe menaxhim të kujdesshëm.

Duke pas parasysh se mbrojtja e mjedisit kërkon një studim dhe angazhim në të gjitha sferat, edhe transporti i materieve të rrezikshme kërkon një kujdes të veçantë dhe zë një vend të rëndësishëm në hallkën e menaxhimit të këtyre materieve.

Për transport të rregullt të materieve të rrezikshme është e nevojshme të bëhet edhe klasifikimi i tyre. Klasifikimi i materieve të rrezikshme është bërë në bazë të rregullave ndërkombëtare që rregullojnë përdorimin e tyre, transportin, deponimin dhe kontrollin. Në këtë marrëveshje ndërkombëtare janë të përfshira afër 50.000 materie të rrezikshme të shpërndara në 9 klasa gjegjësisht në 20 divizione [2].

2.2.1 Ndarja dhe emërtimi i klasëve të materieve të rrezikshme

Në përgjithësi materiet e rrezikshme ndahen në 9 klasa, duke u bazuar në rrezikun që paraqesin këto materie:

2.2.1.1 Klasa e parë. Substancat dhe artikujt të ndryshëm eksplodues

Eksplodivet si të tillë janë komponime të cilat nëse nxiten ose provokohen nga ndonjë faktor nga mjedisi i jashtëm si: një goditje, fërkim apo nxehje ose ndezje e inicuar atëherë në pikëpamje të natyrës kimike shumë shpejt mund të ndryshojnë dhe emitojnë një sasi të madhe të nxehtësisë që ka mundësi të manifestohet si eksplodim.

Sipas ADR kjo klasë ka këto divizione:

Divizionii 1.1 Substancat dhe artikujt, që kanë një masë eksplozive të rrezikshme;

Divizionii 1.2 Substancat dhe artikujt të cilat kanë një rrezikshmëri të projektuar dhe që nuk është e thënë që të shkaktojnë eksplozime masive;

Divizionii 1.3 Substancat dhe artikujt të cilat kanë rrezik nga zjarri dhe kanë rrezik të vogël për shpërthim ose projektim;

Divizionii 1.4 Substancat dhe artikujt të cilat paraqesin vetëm një rrezik të vogël për eksplozim;

Divizionii 1.5 Substanca jo të ndjeshme që kanë një masë të madhe eksplozive;

Divizionii 1.6 Artikuj jo sensitive të cilat nuk kanë fare masë eksplozive të rrezikshme.



Figura 2 2: Llojet e eksplozivëve

Eksplozivët janë substanca apo materie që në bazë të klasifikimit janë futur në klasën e parë. Substanca eksplozive i quajmë të gjitha ato materiale të ngurta apo të lëngëta apo të dyja së bashku që janë në gjendje të zhvillojnë një reaksion kimik duke prodhuar gaz dhe shtypje në një temperaturë të lartë.

Eksplozivët kanë aftësi (potencial) të çlirojnë energji të menjëhershme nga gjendja e ngurtë apo e lëngët në gaz duke krijuar një masë të madhe energjie.

Eksplozivët prodhojnë vetë oksigjen dhe për këtë arsye nuk kanë nevojë për burim të jashtëm për të mbështetur zjarrin. Varësisht nga mënyra me të cilën bëhet aktivizimi i energjisë bëhet edhe zbërthimi i materieve eksplozive edhe atë në katër mënyra:

- Eksplozive deflagrante - Ku bëjnë pjesë: baruti i zi dhe baruti pak tymues.
- Eksplozivët e nxitjes - Siç janë: nitroglicerina, dinamiti, tritol, trinitrotuol dhe të tjera.
- Eksplozive të sigurt - Përfaqësues i të cilit është amonium nitrati me shtesa të caktuara.
- Eksplozivët initiale ose detonatorë - Siç janë: fulminati i zhivës, acid i plumbit etj.

2.2.1.2 Klasa e dytë. Gazet e ndezshme

Sipas ADR gazrat ndahen në:

Divizioni 2.1 Gazet e ndezshme, që marrin zjarr p.sh. Propani.

Divizioni 2.2 Gazet jo shumë të ndezshme, si nitrogjeni,

Divizioni 2.3 Gazet shumë toksike që kanë veti shumë helmuese, si Klorina.



Figura 2 3:Klasa e dytë e ndarë në divizione

Gazet kanë mundësinë të jenë të rrezikshme për arsye të natyrës së tyre kimike.

Gazet shumë toksikë - Gazi toksik dhe më vdekjeprurës, si Klorina.

Gazet zjarrmarrës të shpejtë - Gazet zjarrmarrëse apo të djegshëm, si propani dhe butani.

Gazet oksidues apo ndezës - Gazet oksidues, si oksigjeni.

Presionet që i ndodhin gazeve mbrenda një bombole mund të kalojnë 250 bar (200 bar = 3000 psi). Për arsye të presioneve kaq të larta në një bombole të gazit, ato kërkojnë trajtim me kujdes. Egzistojnë mundësitë që gazet të kenë edhe një rrezikshmëri sekondare përveç atyre rrezikshmërive kryesore, si klorina e cila është helmuese dhe korrozive.

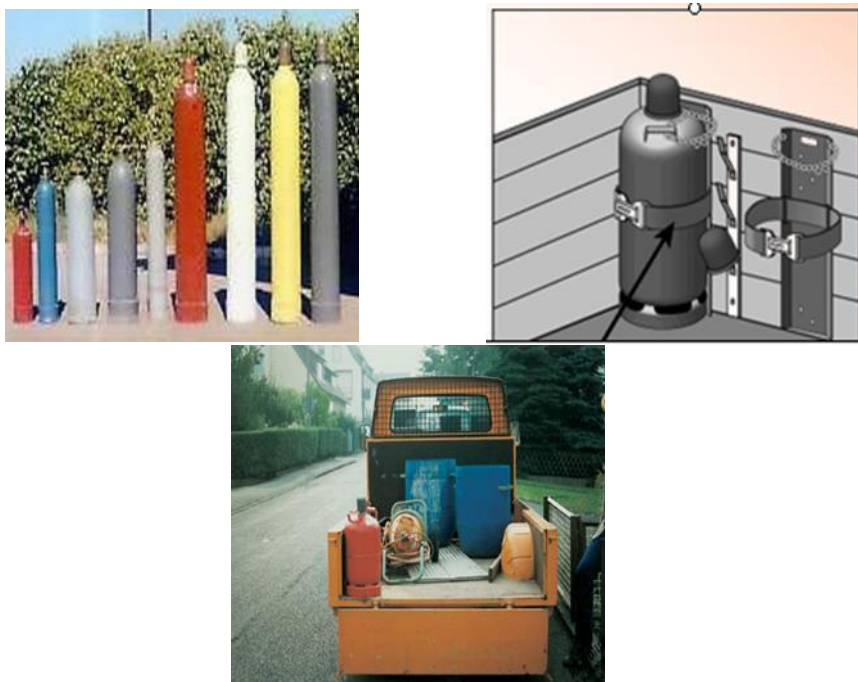


Figura 2 4 : Forma e bombolave dhe sigurimi i tyre gjatë transportit



Figura 2 5: Gypi për lirimin e gazit dhe autocitern për transport gazi

2.2.1.3 Klasa e tretë. Substancat e lëngshme me mundësi të ndezshme

Materiet e lëngshme janë substanca apo komponime të cilat në një temperatur deri në 20°C janë në gjendje të lëngët, ndërsa në temperaturën 50°C janë avuj me shtypje deri në 300 kPa (3 bar).



Figura 2 6: Materiet e ndezshme të lëngëta

Lëngjet e ndezshme ndahen në tri divizione, dhe këto përcaktohen në vartësi me pikën e tyre ndezëse:

- Divizioni 3.1 Me pikë të ulët të ndezjes (-18°C)
- Divizioni 3.2 Me pikë të mesme të ndezëse (prej -18°C deri në 23°C)
- Divizioni 3.3 Me pikë të lartë të ndezjes (prej 23°C deri 61°C)

Lëngje zjarrmarrëse do të thotë se janë lëngje që kanë mundësi të marrin zjarr. Lëngjet jozjarrmarrëse nuk digjen [9].

Sipas ADR-it, lëngjet zjarrmarrës kanë simbolin e një zjarri të bardhë apo të zi në një etiketë të kuqe. Lëngjet zjarrmarrës përbëjnë rreth 50% të të gjitha materieve më rrezikshmëri që transportohen.

Lëngjet zjarrmarrës janë të rrezikshëm pasi që kur lëngu përziehet me ajrin shkaktohet një avull, avulli mbi lëng që do të marrë zjarr nëse ndizet. Shumica e lëngjeve zjarrmarrës janë produkte me bazë naftë (benzinë, diesel, vajguri) ose me bazë alkoolike (metanol, aceton etj.). Produktet e naftës nuk përziehen me ujë, prandaj nëse hidhet ujë, në zjarr kjo vetëm se do të shpërndajë flakët.

2.2.1.4 Klasa e katërtë. Materiet e ngurta ndezëse

Kjo klasë e ketyre materieve të rrezikshme për shkak të cilësive të ndryshme të substancave zjarrmarrëse që ka dallohet prej klasave tjera. Të gjitha substancat në të gjitha ndarjet e klasës së katërtë mund të digjen me shumë lehtësi dhe disa kanë prirje edhe të shpërthejnë lehtë po ashtu me rastë mund edhe të vetë ndizen.



Figura 2 7: Llojet e tabelave që simbolizojnë materiet e ngurta ndezëse

Transportimi i materieve të rrezikshme të kësaj klase bëhet pothuajse nga çdo vend me teknologji sado pak të zhvilluar. Mirëpo gjatë transportimit duhet të ketë kujdes që të mos ketë kontakt me ambientin për shkak të mundësisë së shndërrimit të kësaj materie në materie eksploduese, toksike si dhe korroduese.

Klasa e 4-të e ka materien në gjendje të ngurtë, të imtësuar në formë të pluhurit. Dallohet prej materieve tjera për kah vetitë fizike dhe kimike. Kjo klasë ndahet në tri nënklasë.

Substancat në të gjitha nënklasat digjen me lehtësi dhe disa kanë prirje edhe të shpërthejnë po ashtu mundën edhe të vetëndizen.

Nëse këto substanca nuk kontrollohen ndaj temperaturës ato mund të fillojnë të shpërbëhen me shpejtësi dhe mund të shkaktojnë shpërthimin e gjithë ngarkesës gjatë transportit. Temperatura në të cilën fillon të ndodhë një gjë e tillë njihet si temperaturë vetënxitëse e shpërbërjes.

2.2.1.5 Klasa e pestë. Substancat oksiduese dhe peroksidet organike

Klasa e pestë ka edhe dy ndarje tjera, ku secila prej tyre ka një etiketë të verdhë si dhe me simbolin e një O të zezë, ku edhe del flakë.



Figura 2 8: Llojet e tabelave për klasen e pestë

Substancat oksiduese – janë gjithashtu edhe substanca të rrezikshme të cilat janë të pasura me oksigjen dhe ato mund të provokojnë zjarr nëse aktivizohen nga nxehtësia. *Peroksidet organike* - Janë substance apo komponime organike të cilat përmbajnë një strukturë bivalente O - O dhe mund të konsiderohen gjithashtu sikur derivate të peroksidit të hidrogjenit, ku një apo dy atome të hidrogjenit të zëvendësuar nga baza organike.

Kështu që ka oksigjen dhe një përbërës organik mbrenda të njejtës substancë dhe ato marrin zjarr me shumë lehtësi, kjo do të thotë se ato nuk kanë nevojë për ndonjë burim të jashtëm oksigjeni apo karboni për t'i vënë zjarrin [13]. Lidhjet e oksigjenit janë nën presion të vazhdueshëm dhe shpërbëhen dhe reformohen me lehtësi, pra janë shumë të paqëndrueshëm. Ato janë shumë të ndjeshme ndaj nxehtësisë dhe temperaturës së ambientit (përreth). Kur temperatura kalon një shkallë të caktuar, peroksidet organike mund të reagojnë dhe ndizen apo të shpërthejnë vet.

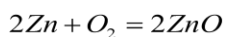
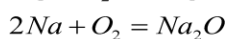
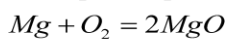
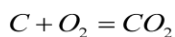
Tabela më poshtë paraqet disa shembuj të materieve (komponimeve) që të gjitha kanë një karakteristikë strukturore të përbashkët, ato të gjitha përmbajnë oksigjen. Megjithatë nuk është e domosdoshme që këto komponime të klasifikohen si oksidant dhe ndarja e tyre bëhet sipas sistemi të klasifikimit për materiet oksiduese.

Tabela 2 1: Oksidet tipike

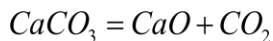
Grupet Kimike	Formula kimike
Peroksidet	O_2^{-2}
Nitratet	NO_3^-
Nitrite	NO_2^-
Perkloratet	ClO_4^-
Kloratet	ClO_3^-
Kloritet	ClO_2^-
Hiperklorati	ClO^-
Dikromati	$Cr_2O_7^{-2}$
Permanganate	MnO_4^-
Persulfidet	$S_2O_8^{-2}$

Oksidet janë komponime të cilat janë mjaft të përhapura në natyrë në të gjitha elementet (përveç gazeve fisnike) formojnë okside.

Paraqesim disa okside përmes ekuacioneve të tyre kimike:



Përveç kësaj oksidet mund të përfitohen edhe me zbërthimin e komponimeve që përmbajnë oksigjen. P.sh:



2.2.1.6 Klasa e gjashtë. Substancat toksike dhe infektuese

Klasa e gjashtë ndahet në ty divizione si më poshtë:

- Divizioni 6.1 – Substancat Toksike, dhe
- Divizioni 6.2 – Substancat Infektive.



Figura 2 9: Llojet e tabelave që simbolizojnë klasen e gjashtë

Sipas marrëveshjes ADR këto substanca quhen infektuese atëhere kur përbëjnë mikroorganizma duke përfshirë bakteret, viruset, parazitët, këpurdhat ose kombinimin e hibrideve ose të mutantëve të cilat janë të njohura dhe për të cilat besohet se shkaktojnë sëmundje tek njeriu ose tek kafshët.

Materiet helmuese kanë ndikim shumë të madh në organizmin e njeriut duke dëmtuar ose penguar funksionet normale të organeve. Ne këtë rast pengohet zhvillimi normal i shëndetit të njeriut ku mund të vij deri te paraqitja e sëmundjeve të cilat mund të shpien deri në vdekje. Me fjalë të tjera të gjitha substancat e tilla që mirren përmes organeve respiratore ose përmes formave tjera shkaktojnë ose inicojnë një rrezik për shëndetin. Substancat toksike dhe infektuese duhen transportuar në depozita të sigurta dhe të siguruara. Nëse konstatohet rrjedhje atëhere duhet njoftuar menjëherë.

Materialet toksike dhe në mënyrë të veçantë ato infektues, nëse rrjedhin do të shkaktonin dëm të madh në njërëz, në kafshe dhe mjedis. Për këtë arsye kërkohet paketim (ambalazhim) i posaçëm për substancat infektuese.

Substancat toksike duhen veçuar nga materialet ushqimore (të njërëzve dhe të kafshëve). Kjo mund të realizohet duke përdorur ndarje të veçanta në një automjet ose automjete të veçanta për keto materie të rrezikshme.



Figura 2 10: Ruajtja dhe paketimi i materieve infektuese



Figura 2 11: Ambalazhet kur kemi të bëjmë me materie toksike

2.2.1.7 Klasa e shtatë. Substancat radioactive

Substancat radioaktive në krahasim me materiet tjera të rrezikshme kanë një cilësi specifike sepse paraqesin rrezik edhe pse vet substanca është fizikisht e ndarë nga mjedisi, sepse emiton rrezatim jonik.



Figura 2 12: Tabela qe simbolizon klasen e shtatë

Ka një gamë të gjërë të artikujve dhe materieve që mund të kategorizohen si produkte radioaktive. Fizikisht ato mund të jenë në formë të ngurtë, të lëngët apo të gaztë. Radioaktiviteti si fenomen mund të shfaqet në mënyrë të natyrshme apo të shkaktohet nga njeriu dhe nuk mund të konstatohet nga nuhatja apo pamja. Për të kuptuar natyrën e produkteve radioaktive dhe rreziqet që paraqesin ato është e domosdoshme të mesohet për radioaktivitetin dhe vetitë e tij.

Izotopet e qëndrueshme që përbëjnë shumicën e materieve rreth nesh, kanë një renditje (rregullim) të qëndrueshmë të nukleoneve, pothuajse gjithmonë numri të protoneve dhe neutroneve është i njëjti [5]. Në izotopet e paqëndrueshme bërthama ose është shumë e rëndë dhe e ndryshueshme ose ka një renditje të paqëndrueshme.

Izotopet e paqëndrueshëm do të tentojnë gjithmonë, të bëhen të qëndrueshëm duke emetuar (lëshuar) një lloj rrezatimi. Prandaj një izotop i paqëndrueshëm do të njihet si radioaktiv.

2.2.1.8 Klasa e tetë. Substancat korroduese

Substancat korroduese janë ato substanca të cilat kur vijnë në kontakt me substancat tjera ose me organizmin e gjallë shkaktojnë dëmtimin apo asgjësimin e tyre.



Figura 2 13: Tabela qe simbolizon klasen e tete

Këto janë substanca që mund të dëmtojnë qelizat e gjalla, indet apo materiale të ndryshme. Tabelat te cilat jane paralajmërues të rrezikshmërisë (etiketat) janë të ndara në dy gjysma. Gjysma e sipërme është e bardhë me një figurë të zezë që tregon efektin mbi qëniet e gjalla dhe materiet, ndërsa gjysma e poshtme është e zezë [26]. Shëmbuj të materialeve korozivë janë acidet si ai sulfurik, nitrik dhe hidroklorik; dhe alkalidet si soda kaustike (hidroksid sodiumi) dhe karbonat sodiumi.

Në bazë të shkallës së rrezikshmërisë dhe forcës reaguese materiet korozive ndahen në tri grupe:

- a) Materie të forta korozive
- b) Materie korozive
- c) Materie të dobëta korozive.

Në grupen e parë (a) bëjnë pjesë materiet që më pak se 3 minuta shkatërrojnë tërësisht lëkurën e njeriut, ndërsa në grupin (c) bëjnë pjesë materiet të cilat reagojnë pas një kohe të gjatë që mund të shkatërrojnë pjesë metalike. Disa gërryes kanë dhe rrezikshmëri të tjera (toksike apo djegëse), si p.sh, bromi është toksik, dhe acidi nitrik i fortë është djegës. Gërryes të tjerë krijojnë reaksione dhe prodhojnë nënprodukte me rrezikshmëri si p.sh, soda kaustike bën reaksion me aluminin dhe çliron hidrogjen.

Korrozivët mund të transportohen në formë të ngurtë apo të lëngët dhe mund të jenë shumë veprues ndaj materieve të caktuara. Kjo mund të dëmtojë materialin në atë shkallë sa ta bëjë atë të papërdorshëm dhe në proces të krijoj substanca të reja.

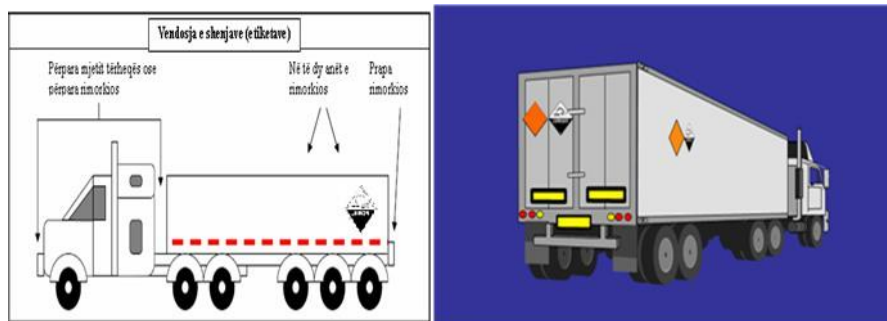


Figura 2 14: Tabelat që simbolizojnë rrezikshmërinë e një mjeti transportues

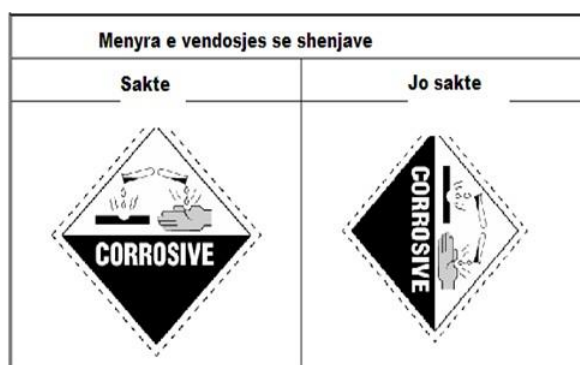


Figura 2 15: Mënyra e vendosjes së shenjave

2.2.1.9 Klasa e nëntë. Substancat e rrezikshme të ndryshme

Klasa e nëntë përfshin një numër të madh kontaktesh me materiet e ndryshme të substancave të rrezikshme.



Figura 2 16: Tabela që simbolizon klasën e nëntë

Klasifikimi vlen për substancat që nuk i përkasin asnjë nga klasat e tjera ku ato janë:

- Materie të cilat lirojnë gazra toksik kur vijnë në kontakt me ujë apo me ajër,
- Materie toksike,
- Materie ekotoksike,
- Materie të cilat pas deponimit mund t'i dëmtojnë materiet tjera.

Klasa e nëntë përfshin një gamë të gjerë substancash dhe ato ndryshojnë në rrezikshmërinë e tyre. Janë materie të rrezikshme për të gjithë pjesëmarrësit në komunikacion, për njerëzimin dhe mjedisin.

Pra janë ato substanca që nuk mund të klasifikohen prej klasës së 1 deri atë të 8-të, shembuj të substancave të klasës 9 mund të jenë:

- Materialet e magnetizuara,
- Azbest,
- Oksidi i Karbonit (IV), i ngurtë (i thatë),
- Ditonati i Zinkut,
- Pajisja e mjetit për transport (jastëkët e rrezatuar, rripat e sigurisë),
- Mikroorganizmat gjenetik të ndryshueshëm etj.

Tabela 2 2:Klasat dhe divizionet e materieve të rrezikshme

Klasa	Materiet e rrezikshme	Divizioni	Klasifikimi
1	Eksplozivet	1.1-1.6	Eksplozive
2	Gazet	2.1 2.2 2.3	Gazet e ndezëshme Gazet jo të ndezëshme Gazrat toksike
3	Lëngjet e ndezëshme	3.1 3.2 3.3	Me pikë të ulët të ndezjes (–18C); Me pikë të mesme të ndezjes (prej – 18C deri në 23C); Me pikë të lartë të ndezjes (prej 23C deri në 61C
4	Materiet e ndezëshme	4.1 4.2 4.3	Materie te ngurta te ndezëshme; Materie te ngurta qe ndizen vetvetiu; Materie të ngurta të rrezikshme kur lagen.
5	Reagjentet Oksidues dhe Peroksidet	5.1 5.2	Reagjent Oksidues Perokside Organike
6	Materiet Toksike dhe Infektive	6.1 6.2	Materie Toksike; Materie Infektuese
7	Materiet Radioaktive		Materiet Radioaktive
8	Materiet Korroduese		Materiet Korroduese
9	Materie me rreziqe të shumëllojshme		Materie me rreziqe të shumëllojshme

2.3. Kontejnerë për ruajtjen e substancave të rrezikshme

Lloji i kontejnerit që do të përdoren do të varet nga substanca që duhet të transportohet. Nëse është një produkt i ndezshëm, duhet të përdoren kontejnerë çeliku për lëndët djegëse ose depozita për transportin e naftës nëse punohet me këtë substancë, por nëse kontejneri përmban lëndë gërryese ose acide gjithashtu duhet që të jetë rezistent ndaj temperaturave të larta, ndaj rekomandohet përdorimi i kontejnerëve polietilen ose kontejnerë GRG, shumë rezistente ndaj trajtimit dhe transportit.

Kova mbajtëse për transport - Në procesin e transportit të substancave të rrezikshme, duhet të përdoren pajisjet e nevojshme për të parandaluar rrjedhjet dhe derdhjet. Kovat mbajtëse shërbejnë për të parandaluar derdhjet e produkteve kimike, në rast thyerjeje ose rrjedhjeje, që përmbajnë në mënyrë të sigurtë lëndën e lëngshme ose të rrezikshme.

Kova mbajtëse fleksibël për kamionë ose cisterna të mëdha - Ato janë krijuar për të parandaluar hyrjen e produkteve të rrezikshme dhe ndotëse në ujë ose tokë. Shumë efektive nëse ekziston rreziku i derdhjes, për shembull kur mbushen rezervuarët e karburantit ose zbrazni rezervuarët dhe kovat e produkteve kimike. Për më tepër, falë fleksibilitetit të tyre, ato mund të ruhen dhe zënë pak hapësirë kur nuk përdoren [26].

Kova mbajtëse fleksibël për bateri ose IBC - Këto janë në përmasa më të vogla, të përshtatura me bateri ose IBC, por ofrojnë të njëjtën siguri në rast emergjence me derdhje të rrezikshme. Fleksibiliteti i këtyre kovave mbajtëse lejon që ato të transportohen nga një vend në tjetrin shumë lehtë.



Figura 2 17: Kovë fleksibël dhe e transportueshme, 175 litra



Figura 2 18: Kovë fleksibël dhe e palosshme për cisterna të vogla – 2500 litra



Figura 2 19: Kovë fleksibël me anët e palosshme 6795L

2.3.1 Komplete absorbuese të lëngshme për materie të rrezikshme

Në rast derdhjeje, mund ta zgjidhim shpejt nëse kemi në dorë një komplet absorbues të përshtatshëm për substancën që do të transportojmë. Materiali do të lejojë të mbajë derdhjen dhe t'a absorboj atë të gjithën. Përveç kësaj, në komplete kemi pëlhura Sorbet, një çantë rikuperimi me kravata, jastëkë, doreza dhe gota në varësi të materialit kimik që transportohet.



Figura 2 20: Komplet kimik kundër ndotjes në çantë. 10L



Figura 2 21: Komplet kimike kundër ndotjes në qese 75L



Figura 2 22: Kompletet kimike kundër ndotjes në një kuti 100L

KAPITULLI III

3. METODOLOGJIA

3.1 Forma e transportit të materieve të rrezikshme

Kompanitë dhe personat e tjerë juridik dhe individët të cilët japin leje për transport të materieve të rrezikshme ose e transportojnë me automjete të veta transportuese, janë të detyruar t'a përgatisin atë në mënyrë që t'i plotësoj të gjitha kushtet e përcaktuara për transportin e tyre.

Materiet e rrezikshme nuk duhet të lejohen për transport, nëse nuk plotësohen kushtet e përcaktuar për transport. Automjetet me të cilat transportohen materiet e rrezikshme duhet të jenë të etiketuara dhe të shenjezuara në mënyrë të përcaktuar me ligj për materie të rrezikshme dhe me marrëveshje ndërkombëtare për transport të materieve të rrezikshme [28].

Materiet e rrezikshme nuk duhet të transportohen në hapësirë të njëjtë të ngarkesës me produktet shtazore, me ushqimin e kafshëve, ilaçet dhe artikujt të cilët janë për përdorim të përgjithshëm dhe që i nënshtrohet mbikëqyrjes shëndetësore.



Figura 3 1: Forma e ngarkesës së materies të rrezikshme për transport

3.2 Rregullat në transportin e materieve të rrezikshme

Rregullat e transportit të materieve të rrezikshme kanë për qëllim të minimizojnë rrezikun për njerëzit dhe mjedisin. Ato përfshijnë:

- Klasifikimin dhe paketimin e materieve të rrezikshme.
- Etiketimin dhe shënjestimin e qartë të ngarkesave.
- Dokumentacion të plotë që shoqëron çdo dërgesë.
- Trajnim dhe certifikim të drejtuesve të automjetit dhe personelit tjetër.
- Sigurimi që mjetet e transportit janë të përshtatshme dhe të pajisura me sisteme sigurie.
- Masat emergjente dhe procedurat e inspektimit.

3.2.1 Paketimi i materieve të rrezikshme

Paketimi është një nga aspektet më të rëndësishme për të siguruar që materiet e rrezikshme janë të mbrojtura gjatë transportit [15]. Paketimi duhet të jetë i qëndrueshëm dhe t'i përmbushë kriteret për ruajtjen e integritetit të materieve. Paketimi ndahet në tre grupe sipas rrezikut:

- **Grupi i parë:** Paraqesin rrezik shumë i lartë.
- **Grupi i dytë:** Paraqesin rrezik i moderuar.
- **Grupi i tretë:** Paraqesin rrezik i ulët.

3.2.2 Etiketimi dhe shënjimi

Secila paketë që përmban materie të rrezikshme duhet të ketë *etiketa* të qarta dhe të dukshme që tregojnë llojin e materies dhe rrezikun e saj. Etiketat përfshijnë:

- Simbolet e rrezikut, që tregojnë natyrën e rrezikshme të substancës.
- Numrin (UN Number), që identifikon materien në mënyrë unike.
- Informacione mbi rreziqet shtesë (rreziku nga ndezja, helmimi).



Figura 3 2: Paketimi dhe Etiketimi i Eksploziveve

3.2.3 Dokumentacioni i transportit të materieve të rrezikshme

Drejuesit e automjeteve dhe kompanitë transportuese duhet të kenë dokumentacion të plotë për çdo dërgesë të materieve të rrezikshme. Dokumentacioni përfshin:

- Emrin e saktë teknik të materies.
- Numri (UN Number) që identifikon materien.
- Klasa e rrezikut dhe çdo kod shtesë që lidhet me transportin.
- Pesha dhe sasia e materies.
- Adresat e dërguesit dhe pranuesit.

3.2.4 Trajnimi dhe certifikimi i personelit

Personeli që përfshihet në transportin e materieve të rrezikshme, veçanërisht drejtuesit e automjetit, duhet të jenë të trajnuar dhe të certifikuar për të kuptuar rreziqet dhe procedurat e sigurisë [8]. Drejtuesit e automjetit që transportojnë materie të rrezikshme duhet të kenë një certifikatë ADR, e cila përfshin njohuri të veçanta për transportin e sigurve.

3.2.5 Mjetet e transportit

Mjetet që përdoren për transportin e materieve të rrezikshme duhet të përmbushin standardet teknike të sigurisë. Kjo përfshin:

- Sisteme ventilimi dhe kontrolli për të shmangur akumulimin e gazeve të rrezikshme.
- Sistemet e mbrojtjes nga zjarri dhe paisje për ndërhyrje emergjente.
- Shenja të qarta të rrezikut në automjet që tregojnë natyrën e ngarkesës.

3.2.6 Masat emergjente

Drejtuesit e automjetit dhe personeli që transportojnë këto materie duhet të jenë të pajisur me plane emergjence dhe pajisje mbrojtëse për të përballuar ndonjë aksident ose rrjedhje gjatë transportit. Këto përfshijnë:

- Pajisje emergjente, si maska për frymëmarrje, dorashka mbrojtëse, fikës zjarri etj.
- Procedura për izolimin dhe evakuimin e zonës në rast të një aksidenti.

3.2.7 Kontrollat dhe inspektimet

Autoritetet e sigurisë rrugore kanë të drejtë të kryejnë inspektime për të siguruar që transporti i materieve të rrezikshme po kryhet sipas rregullave [18]. Në rast të shkeljeve, mund të ketë gjopa ose ndalim të mëtijshëm të ngarkesës.

3.2.8 Kufizimet dhe përjashtimet

Transporti i materieve të rrezikshme ka kufizime në lidhje me sasinë dhe llojin e materieve që mund të transportohen në një mjet të vetëm. Disa materie kërkojnë masa të veçanta, si ndarja nga materie të tjera për të parandaluar reaksione të rrezikshme etj. Në raste të veçanta, ekzistojnë përjashtime për sasi të vogla të disa materieve, por ato duhet të respektojnë rregulla të veçanta për transportin e sigurt.

3.3. Rregullat e përgjithshme të transportit të materieve të rrezikshme

- Lexoni dokumentet e transportit përpara ngarkimit, në mënyrë që të keni kontroll mbi ngarkimin dhe të dini çfarë të bëni në rast aksidenti ose derdhjeje.
- Mos e lini automjetin që përmban materie të rrezikshme pa mbikëqyrje.
- Ngarkimi dhe shkarkimi i disa materieve të rrezikshme në vende publike kërkon praninë e autoriteteve (policia, dogana) ose njoftimin e tyre.
- Mos merrni pasagjerë.
- Ndalohet pirja e duhanit gjatë operacioneve të ngarkimit ose afër një automjeti që pret të shkarkohet ose mbrenda automjetit.
- Kurrë mos përdorni flakë të hapura të çdo lloji në zonën ku ndodhen materie të rrezikshme ose të panjohura.
- Mos e mbani motorin të ndezur kur nuk është i nevojshëm për ngarkimin (pompim, ngritje).
- Sigurohuni që materiet, emrat dhe sasia të jenë të njëjta në realitet si në dokumentet e bashkëngjitura.
- Sigurohuni që materiet e rrezikshme të mos bien në kontakt me ushqimin ose me produktet për kafshët.
- Sigurohuni që etiketat janë vendosur në materiet e rrezikshme dhe në automjet.
- Ndani materiet e rrezikshme nga mallrat e tjera që transportohen dhe vendosini siç duhet (bëni një skicë ku ndodhen në automjet).
- Sigurohuni që ngarkesa të mos lëvizë gjatë transportit (të jetë mirë e fiksuar, pa vaj në dysheme që do ta bënte rrëshqitëse).
- Sigurohuni që të keni pajisjet e nevojshme për të kryer ngarkimin/shkarkimin dhe transportin në mënyrë të sigurt (p.sh. kablllo tokëzimi, pajisje mbrojtëse personale).
- Mos pranoi për transport materie të rrezikshme të dëmtuara ose paketa ose kontenierë që rrjedhin.
- Drejtues të automjtit nuk kanë të drejtë të hapin paketa ose kontenierë me materie të rrezikshme.

3.4. Sfidat dhe rreziqet në transportin e materieve të rrezikshme

Në vitet e fundit, aksidentet gjatë transportit të materieve të rrezikshme ndodhin shpesh, duke shkaktuar humbje të mëdha në jetë dhe pronë. Vlerësimi i riskut për transportin e këtyre materieve është hetuar vazhdimisht nga hulumtues dhe vendimmarrës. Ky shqyrtim analizon sistematikisht literaturën ekzistuese nga viti 1991 deri në 2020 për modelet dhe metodat e vlerësimit të riskut në transportin e materialeve të rrezikshme. Rezultatet tregojnë se kërkimi mbi modelet e vlerësimit të riskut për transportin rrugor është gjithëpërfshirës, ndërsa për transportin hekurudhor dhe multimodal është i pamjaftueshëm. Në krahasim me modelin tradicional të vlerësimit të rrezikut, modeli i vlerësimit të riskut me vlerën e kushtëzuar ndaj rrezikut (Conditional Value-at-Risk) ofron një kornizë fleksibile për marrjen e vendimeve dhe kontrollon preferencat e rrezikut midis neutralitetit dhe shmangies së rrezikut [6]. Për shkak të vështirësive në arritjen e transportit hekurudhor "door-to-door" dhe rreziqeve të shtuara që lidhen me transportin multimodal, përfundimi se rreziku i transportit hekurudhor dhe multimodal të materialeve të rrezikshme është më i ulët se ai i transportit rrugor nuk është i vlefshëm për të gjitha rastet. Operatorët e transportit dhe qeveritë mund të kombinojnë përfitimet e mënyrave të ndryshme të transportit, si rrezik të ulët, kosto të ulët, fleksibilitet të lartë dhe besueshmëri të lartë, për të arritur sigurinë publike dhe për të përmirësuar efikasitetin e sistemit. Bazuar në klasifikimin e propozuar, identifikon tendencat ekzistuese dhe boshllëqet në kërkime, duke përmbledhur drejtimit për kërkime të ardhshme. Edhe pse materiet e rrezikshme transportohen kryesisht me rrugë dhe hekurudhë, për transport përdoren gjithashtu ajri, uji dhe tubacionet. Nëse gjatë gjithë procesit të transportit përdoret vetëm një mënyrë transporti, quhet transport unimodal. Kur përdoren disa mënyra ose ndryshohet mënyra gjatë procesit, quhet transport intermodal. Përdorimi i mënyrave të ndryshme të transportit kërkon metoda të veçanta të vlerësimit të rrezikut dhe modelimit. Shumica e studimeve ekzistuese fokusohen kryesisht në transportin unimodal, si rrugët dhe hekurudhat. Megjithatë, transporti intermodal po përdoret gjerësisht për dërgimin e materialeve të rrezikshme, për shkak të rritjes së kërkesës globale për transport.

Për shembull, në vitin 2007, 111 milionë tonë material të rrezikshëm u transportuan përmes sistemit të transportit intermodal në Shtetet e Bashkuara. Edhe pse një anketë e ngjashme nuk ekziston në Kinë, transporti intermodal përdoret shpesh, siç tregohet nga produktet e PetroChina të transportuara përmes rrugës dhe hekurudhës, dhe LPG i Sinopec i dërguar përmes transportit intermodal detar-tokësor. Ky është i favorshëm për transportuesit për shkak të fleksibilitetit të transportit me kamion për distanca të shkurtra. Për më tepër, ata përfitojnë nga ekonomia e shkallës që ofron transporti me hekurudhë ose me ujë për distanca të gjata. Prandaj, vlerësimi i rrezikut të transportit intermodal është shqyrtuar nga disa studiues [12]. Megjithatë, këto studime kryesisht fokusohen në krahasimin e përfitimeve dhe disavantazheve të mënyrave të ndryshme të transportit, ndërsa kërkimi sistematik mbi modelimin e rrezikut të procesit të transportit intermodal është i pamjaftueshëm. Pasoja më e zakonshme e konsideruar e rrezikut është popullsia në rrezik, e cila përfshin kryesisht banorët, trafikun dhe popullatat e veçanta. Nëse nuk ekziston shpërndarje e popullsisë në vend, merret parasysh dendësia e përafërt e popullsisë së rajonit. Popullsia në rrezik është popullsia mesatare rezidente. Popullsia e trafikut në radhë të parë tregon numrin e njerëzve të përfshirë në transportin e hazmatit. Meqenëse ndryshon ndjeshëm me kalimin e kohës, është i përshtatshëm për rrjete me ndryshim në kohë ose të rastësishme. Në autostradat e mëdha me pak ose aspak banorë afër, popullsia e trafikut mund të jetë më e rëndësishme se popullsia rezidente. Për më tepër, popullsia e spitaleve ose shkollave duhet të konsiderohet veçmas nga popullsia mesatare rezidente për shkak të dendësisë së lartë të popullsisë së këtyre ndërtesave.

3.5 Pajisjet e automjeteve të transportit të materieve të rrezikshme

Ligji për transportin e materieve të rrezikshme parashikon se automjeti motorik i cili transporton mallra të rrezikshme, përveç pajisjeve të parashikuara me rregulloret e përgjithshme dhe me Marrëveshjen Evropiane për transport ndërkombëtar të materieve të rrezikshme në trafiku rrugor, duhet të posedojë edhe pajisje të mëposhtme:

- Mjete dhe vegël për ngritjen e automjetit;
- Së paku dy aparate për shuarjen e zjarrit, prej të cilave njëri për shuarjen e zjarrit në motor, kurse tjetri për shuarjen e zjarrit të mallit në automjet, edhe 3 kg dhe 6 kg.
- Dy llamba të dorës elektrike me dritë dridhëse ose të vazhdueshme me ngjyrë portokalli;
- Dy trekëndësha, me të cilat do të tregohet automjeti motorik i ndalur në rrugë;
- Dy flamuj të vegjël të cilët do të tregojnë automjetin motorik i cili transporton materie të rrezikshme;
- Dy lopata dhe një kazmë;
- Llambë bartëse e cila mund të kyçet në baterinë e automjetit dhe e cila është bërë në mënyrë që të mos mund të shkaktojë zjarr.



Figura 3 3: Cisterna – kontejner



Figura 3 4: Cisterna për transportin e materieve të rrezikshme

Drejtuesit e automjeteve që transportojnë materie të rrezikshme duhet të jenë të furnizuar me pajisje të përshtatshme personale mbrojtëse [19]. Pajisja minimale personale mbrojtëse, të cilën duhet ta kenë drejtues të automjetit, është si vijon:

- kapela mbrojtëse;
- syze mbrojtëse me mbrojtje anësore;
- dorëza gome;
- çizme apo këpucë mbrojtëse me maja çeliku;
- jelek sinjalizues me shirita fluoreshente;
- llambë dore me trup plastik ose alumini;
- veshje të atestuar për mbrojtje nga elektriciteti statik, nëse transportohen lëndë eksplozive;
- lëng për shpëlarjen e syve, në qoftë se transportohen materie korrozive, maska mbrojtëse me filtra të përshtatshëm gjatë transportit të materieve helmuese ose infective



Figura 3 5: Mjetet mbrojtëse

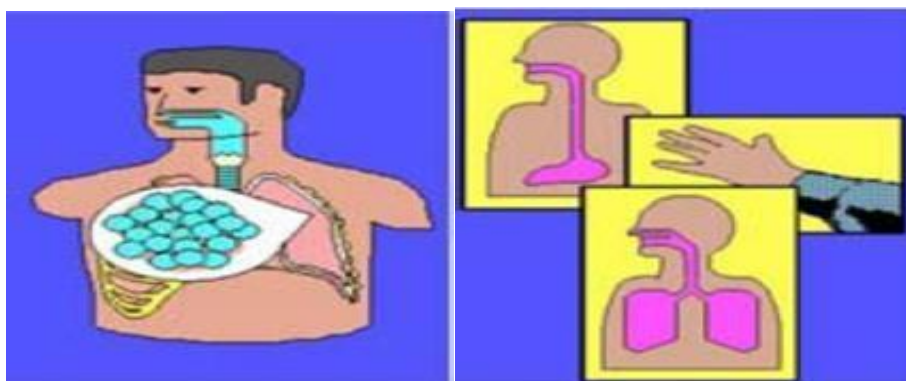


Figura 3 6: Rrugët nëpër të cilat materiet e rrezikshme depërtojnë në organizëm

3.6 Leja apo certifikata për përgaditjen profesionale të drejtuesit të automjetit

Lejën të cilën e marrin drejtuesit e automjetit është me përbërje dhe trajtë të caktuar. Zakonisht lejën e lëshon institucioni kompetent si ministria e komunikacionit apo ndonjë organizatë tjetër e autorizuar. Këto leje janë të shkruara në katër gjuhë botërore si në anglisht, gjermanisht, frengjisht dhe në gjuhën e shtetit që e lëshon lejën. Si e tillë leja është e pranuar në të gjitha shtetet anëtare të ADR marrëveshjes deri në skadimin e afatit e cili zgjatë 5 vite.

1 ADR-Bescheinigung
Über die Schulung der Führer von Kraftfahrzeugen zur Beförderung gefährlicher Güter

Name: **Mustermann**
Vorname(n): **Uta**
geboren am: **05.05.1968**
Staatsangehörigkeit: **deutsch**

in Tanks¹⁾ anders als in Tanks²⁾
Nr. der Bescheinigung: **33-000010542**

Gültig für Klasse(n)³⁾
in Tanks anders als in Tanks

X	X
2	2
3	3
4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2, 4.3
5.1, 5.2	5.1, 5.2
6.1, 6.2	6.1, 6.2
7	7
8	8
9	9

bis zum⁴⁾ **05.01.2007**

Unterschrift des Führers: *[Signature]*
Ausgestellt durch: **THX Hannover**
Datum: **05.01.2007**
Unterschrift⁵⁾: *[Signature]*

3 Gültigkeit erreichte auf Klasse(n)³⁾
Nur für nationale Vorschriften

1	in Tanks
2	Datum
3	
4.1, 4.2, 4.3	
5.1, 5.2	Unterschrift
6.1, 6.2	und/oder Stempel
7	
8	
9	

Anders als in Tanks

1	
2	Datum
3	
4.1, 4.2, 4.3	
5.1, 5.2	Unterschrift
6.1, 6.2	und/oder Stempel
7	
8	
9	

¹⁾ Nichtzifferndes eintragen.
²⁾ Erweiterung der Gültigkeit auf andere Klassen siehe Seite 3.
³⁾ Verlängerung der Gültigkeit siehe Seite 2.
⁴⁾ und/oder Stempel der die Bescheinigung ausstellenden Behörde.

Figura 3 7: Certifikata për përgaditjen profesionale

3.7 Certifikata për automjetin

Certifikatën për gjendjen teknike të automjetit e lëshon institucioni përkatës që duhet të i përgjigjet kriterëve të caktuara nga ana ADR-it.

Për automjetin dhe mekanizmin përcjellës që e kanë kaluar këtë kontrollë të posaqme dhe është konstatuar se i plotësojnë kriteret e caktuara për transportin e materieve të rrezikshme lëshohet qartifikata me kohëzgjatje deri në 1 vit.

3.8. Dokumentet për transport – lista ngarkuese

Plotësimi i kësaj liste bëhet në vendin e ngarkimit. Nuk është plotësisht e definuar forma e shkrimit, mund të jetë në formë të listës ngarkuese, fletëdërgesës apo ndonjë dokumenti tjetër.

Zakonisht shkruhet në tri kopje: një kopje i mbetet dërguesit dhe ka ngjyrë të kuqe, e dyta i jepet transportuesit dhe ka ngjyrë të gjelbër dhe kopja e tretë i jepet marrësit të materieve të rrezikshme dhe ka ngjyrë të verdhë. Dokumenti transportues duhet të i ketë këto informata në lidhje me materiet e rrezikshme:

- Emri i materies dhe numri identifikues (UN- numri)
- Klasa, grupi i ambalazhit
- Numri identifikues sipas ADR-së
- Numri dhe përshkrimi i paketimit
- Sasia e përgjithshme (vëllimi, bruto apo neto masa)
- Vërtetimi i dërguesit dhe dëshmia për plotësimin e kushteve të parapara sipas ADR-së
- Emri, adresa dhe numri i telefonit të dërguesit
- Emri dhe adresa e marrësit
- Nënshkrimi dhe vula e dërguesit.

3.9 Leja për transport

Për shkak të shkallës së lartë të rrezikut për disa materie të rrezikshme parashihen masa speciale transporti. Qëllimi i këtyre masave është që këto materie mos të transportohen në mënyrë të pakontrolluar në komunikacionin rrugor dhe nëpër vendbanime. Zakonisht problemi rregullohet në mënyrë të veçantë për çdo shtet, çdo shtet aplikon rregulla të posaqme por më së tepërmi leja për transport kërkohet për këto materie si:

- Materie eksplozive
- Materie helmuese
- Materie radioaktive

3.10 Udhëzimi për masat e sigurisë

Dërguesi i materieve të rrezikshme është i detyruar që drejtuesit të automjetit t'i jep një udhëzim në formë të shkruar se si duhet vepruar në rast aksidenti në trafik. Udhëzimi zakonisht lëshohet në gjuhën të cilën e kupton drejtuesi i automjetit, në gjuhën e vendit ku kryhet ngarkimi dhe shkarkimi dhe në gjuhën e vendeve nëpër të cilat kalon automjeti.

Udhëzimi duhet të përmbajë:

- emri i materies, klasa e ADR-së, grupi i ambalazhës, numri identifikues i UN-it
- vecorit e materies
- rreziku
- përgaditjet për mbrojtje personale
- masat e kujdesit në rast aksidenti, rrjedhjeje dhe zjarri
- numri i telefonit të policisë dhe zjarrëfiksave
- ndihma e parë
- adresa dhe numri i telefonit të dërguesit.



Figura 3 8: Paisjet personale për siguri në transport

3.11. Shenjzimi me anë të tabelave i mjeteve transportuese të materieve të rrezikshme

Të gjitha mjetet transportuese në transportin rrugor të cilat bartin materie të rrezikshme sipas ADR-së dhe sipas standardeve të posaqme shtetërore duhet të vendosin dy tabela reflektuese në formë të katërkëndëshit me ngjyrë të portokalltë, të vendosura në një rrafsh vertikal.

Ato duhet të vendosen njëra në pjesën e përparme dhe tjetra në pjesën e pasme të njësive transportuese dhe duhet të jenë të dukshme në mënyrë të qartë [39].

Tabelat reflektuese me ngjyrë të portokalltë duhet të jenë 40 cm në bazë dhe jo më të vogla se 30 cm të larta; ato duhet të kenë kufij me ngjyrë të zezë 15 mm gjerësi.

Nëse madhësia dhe konstrukcioni i automjetit është i atillë ku sipërfaqja në dispozicion nuk është e mjaftueshme për të vendosur këto tabela me ngjyrë të portokalltë, dimensionimi i tyre mund të zvogëlohet deri në 300 mm për bazë dhe 120 mm për lartësi dhe 10 mm për kufirin me ngjyrë të zezë.

Tabela 3 1.: Reflektuese për mjetet transportuese të materieve të rrezikshme

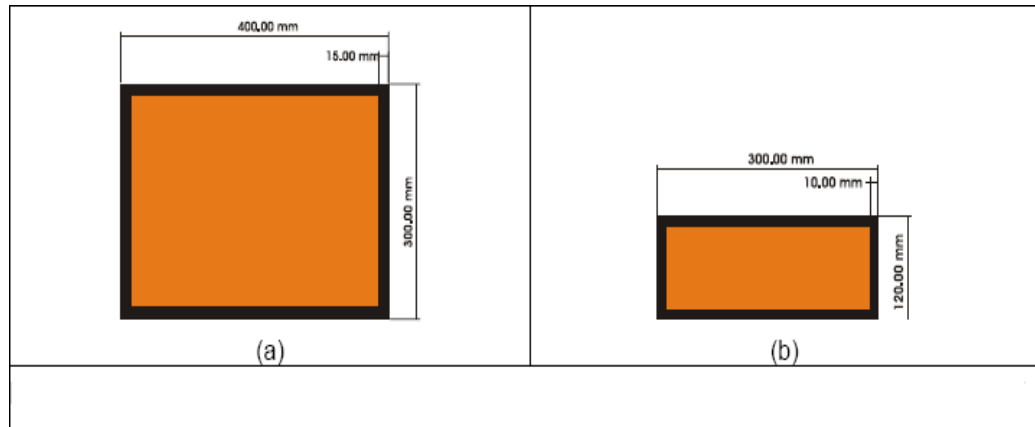


Tabela 3 2: Tabela për shënimin e materieve të rrezikshme në gjendje të gaztë (toksik, koroziv)



Këto tabela reflektuese përbëhen nga dy pjesë, pjesa e sipërme përshkruan numrin për identifikimin e rrezikut kurse pjesa e poshtme paraqet numrin e UN-it; ata duhet të ndahen me një vijë horizontale me ngjyrë të zezë, 15 mm gjerësi në rënie, duke u zgjatur prej një ane të tabelës në tjetren në mes të lartësisë.

Numri për identifikimin e rrezikut dhe numri i UN-it duhet të përbëhen prej numrave të zinj, 100 mm të lartë dhe me një trashësi 15mm në rënie.

Numri për identifikimin e rrezikut dhe numri UN-it duhet të jenë mirë të gjithur dhe duhet të jenë prej materiali special i cili duhet të mbetet i lexueshëm edhe pas 15 minutave të kaplimit të zjarrit eventual.

3.11.1. Domethënia e numrave identifikues të rrezikshmërisë

Numri identifikues i rrezikshmërisë përbëhet prej dy ose tri shifrave respektivisht numrave dhe shkronjave.

Shifra e parë tregon rrezikun kryesor si vijon:

- 2 - Gazi
- 3 – Materiet e lëngshme të ndezshme
- 4 - Materiet e ngurta të ndezshme
- 5 – Materiet oksiduese dhe peroksidet organike
- 6 – Materiet helmuese
- 8 – Materiet korrozive

Shifra e dytë dhe e tretë e tregojnë rrezikun shtesë ose intensitetin e reagimit.

- 0 - Pa kuptim
- 1 - Rreziku i shpërthimit
- 2 - Lirimin e gazit për shkak të presionit ose reagimeve kimike
- 3 - Lëngjet e ndezshme ose gazet
- 5 - Veprimi oksidues
- 6 - Hemlueshmëria
- 8 - Korroziteti
- 9 - Rreziku nga reagimi spontan i energjisë gjatë zbërthimit

Nëse të dy shifra janë të njëjta, do të thotë se rreziku kryesor është shumë i shprehur.

33 - Lëngu që ndizet lehtë

66 - Materia mjaft helmuese

88 - Materia mjaft korrozive

42 - Materia e ngurta e cila në kontakt me ujin liron gaz.

Nëse para numrit të identifikimit qëndron shkronja X, kjo do të thotë se *materiet e rrezikshme nuk duhet të vijnë në kontakt me ujin*, as edhe në rast të zjarrit dhe aksidenteve të automjetit ose të ngarkesës.



Figura 3 9: Uji nuk mund të përdoret, përveç nëse lejohet nga ekspertët

3.12. Situata e tanishme e transportit të materieve të rrezikshme në Kosovë

Në ditët e sotme transporti tokesor i materieve të rrezikshme duke marrë parasysh sigurinë rrugore dhe mjedisin është process shumë i përbërë. Kjo përbërje dhe rëndësia e procesit varet nga fakti se si faktori njeri e trajton seriozisht faktorin e zhvillimit të transportit rrugorë dhe përdorimin e tij në kushte dhe rrethana të ndryshme. Njeriu duke vlerësuar të mirat dhe përparësitë e transportit rrugor të materieve të rrezikshme nuk i vëren dhe nuk i trajton dobësitë, të metat, rreziqet apo shkallen e ndotjes së mjedisit.

Transporti i materieve të rrezikshme, aktualisht funksionon përmes Ligjit në fuqi nr.04/L-183 për transportin tokësor të mallrave të rrezikshme, përmes të cilit bëhet rritja e sigurisë në transportin e mallrave të rrezikshme me rrugë dhe ose hekurudhë, ndihmesën efektive në mbrojtjen e jetës së njerëzve, pronës dhe mjedisit përmes parandalimit të çdo ndotje që mund të shkaktohet nga aksidentet ose incidentet gjatë këtij transporti, duke i ardhur në ndihmë biznesit që kryhen operacione të tilla transporti. Ligji aktual 04/L-183, miratuar në Mars të vitit 2013, mbulon gjithë sektorin e transportit tokesor të mallrave të rrezikshme në Republikën e Kosovës [15].

Institucionet kryesore përgjegjëse për zbatimin e Ligjit të transportit tokesor të mallrave të rrezikshme është Ministria e Mjedisit, Planifikimit Hapësinor dhe Infrastrukturës, Ministria e Punëve të Brendshme, Ministria e Ekonomisë,. Natyrisht edhe subjekte dhe entitete të tjera përgjegjëse janë pjesë përbërëse në zbatimin e Ligjit, ka vite që janë identifikuar nevojat për plotësim ndryshimin e Ligjit ekzistues për transportin tokesor të mallrave të rrezikshme. Kjo si rezultat i një analize të përgjithshme, duke u bazuar në zbatueshmërinë e mbi një dekadë të ligjit ekzistues, me theks të veçantë problematikat e hasura në teren janë si:

- Mos definimi i kuartë i kompetencave sa i përket inspektimit dhe mbikqyrjes, perkatesisht zbatimit dispozitave ne lidhje me kontrollin e operatoreve dhe subjekteve autorizuese ne fushen e materieve te rrezikshme;

- Mos definimi i kuartë i dispozitave rreth kompetencave dhe përgjegjësiqe që dalin për autoritetet përgjegjëse duke u bazuar në Marrëveshjen Evropiane për transportin e materieve të rrezikshme ADR dhe RID;
- Mos harmonizimi i kushteve dhe kriterëve për qasje në profesion të operatorëve sipas legjislacionit të BE-së;
- Mos definimi i kuartë i autoriteteve dhe entiteteve në lidhje me zbatimin dhe shqiptimin e masave ndëshkimore për subjeket dhe entitetet që kryejnë shërbime dhe veprimtari të transportit të materieve të rrezikshme;
- Mangësia e legjislacionit përcjellës me të cilat përcaktohen edhe kushtet teknike për rrjedhën e sigurtë, të drejtë, të rregulltë dhe të sigurtë së procesit të transportit tokësor të materieve të rrezikshme;
- Kushtet dhe rrethanat me të cilat duhet të përcaktohet me akte nën-ligjore dhe që rregullojnë sigurinë në komunikacionin hekurudhor, mbrojtjen e mjedisit, planifikimin hapësinor, ndërtimin si dhe kushtet dhe rrethanat e tjera të cilt janë të përcaktuara. Projektimi, ndërtimi, rindërtimi, renovimi, mirëmbajtja, mbikëqyrja dhe shfrytëzimi i infrastrukturës hekurudhore e cila ofron shërbime të transportit të materieve të rrezikshme;

Gjithashtu, gjatë zbatimit është identifikuar nevoja mbi harmonizimin e mëtutjeshëm me ndryshimet që ka pësuar legjislacioni i Bashkimit Evropian, prej se është miratuar Ligji 04/L-183 në vitin 2013. Prandaj, e konsiderojmë të rëndësishme që Ligji i transportit tokësor të mallrave të rrezikshme të ndryshohet dhe të jetë i harmonizuar me legjislacionin e BE-së për fushën e materieve të rrezikshme, në mënyrë që të jetë në përputhje me risitë, kushtet dhe inovacionet në sistemin rrugor dhe hekurudhorë të materieve të rrezikshme [39].

3.12.1 Koncept dokument në fushen e transportit tokësor të materieve të rrezikshme

Dokumenti konceptual është hartuar si pjesë e listës së dokumenteve prioritare për vitin 2023. Ai përfaqëson bazën që ka shërbyer për vendimin e Ministrisë së Mjedisit, Planifikimit Hapësinor dhe Infrastrukturës (MMPHI) për të krijuar ekipin përgjegjës për përgatitjen e tij. Dokumenti synon të adresojë boshllëqet dhe mangësitë në kuadrin aktual ligjor për transportin tokësor të materieve të rrezikshme dhe të mundësojë harmonizimin e plotë me acquis të Bashkimit Evropian.

Në këtë drejtim, dokumenti synon përmirësimin e vazhdueshëm të legjislacionit që mbulon sigurinë në transportin e materieve të rrezikshme, duke u përqendruar në përputhshmërinë e plotë me standardet ndërkombëtare dhe reformat e nevojshme për këtë sektor [33]. Mangësitë në legjislacionin aktual dhe mungesa e anëtarësimit të Kosovës në konventa ndërkombëtare të rëndësishme, si ADR dhe RID, kanë ndikuar në krijimin e sfidave të konsiderueshme për këtë fushë.

Qëllimet kryesore të këtij dokumenti përfshijnë:

Harmonizimin progresiv të tregut të transportit të Kosovës me bazën ligjore të BE-së;

Mbrojtjen e mjedisit dhe kontributin në luftën kundër ndryshimeve klimatike;

Nxitjen e zhvillimit të transportit të qëndrueshëm; dhe

Afërsimin e mëtejshëm të Kosovës me Bashkimin Evropian përmes zbatimit të standardeve të BE-së në sektorin e transportit.

Korniza ligjore në fuqi rregullon shërbimet në vijim:

1. Licencë për transport rrugor të materieve të rrezikshme;
2. Licencë për transport hekurudhor për materie;
3. Certifikata e mjetit të transportit të materieve të rrezikshme;
4. Certifikata e drejtuesit të transportit të materieve të rrezikshme;
5. Autorizimi për organizime të trajnimeve profesionale për drejtues dhe manipulues të materieve të rrezikshme;

6. Autorizimi për certifikimin e mjeteve që kryejnë transport të materieve të rrezikshme;
7. Certifikata për këshilltar të sigorisë për operatorët që kryejnë transport të materieve të rrezikshme;

Për të kuptuar në mënyrë më specifike problemin aktual në fushën që trajtohet me këtë koncept dokument, është zhvilluar dhe elaboruar pema e problemit në vijim [8]. Duke u bazuar në Udhëzuesin dhe Doracakun për hartimin e koncept dokumenteve.

Koncept dokumenti i parasheh këto objektiva:

- Modernizimin e infrastruktures së transportit të materieve të rrezikshme sipas standarteve të BE-së;
- Hapja e tregut të transportit rrugor dhe hekurudhor dhe qasja në tregun rajonal dhe Evropian;
- Rritja e sigorisë në sistemin e transportit të materieve të rrezikshme;
- Dixhitalizimi i shërbimeve të transportit të materieve të rrezikshme me qëllim të zhvillimit të transportit intermodal, multimodal në sistemin e transportit të materieve të rrezikshme;
- Integrimi progresiv i tregut të transportit rajonal dhe më gjerë,
- Rritja e cilësisë dhe efikasitetit të shërbimeve të transportit rrugor dhe hekurudhor për të rrezikshme, duke hequr pengesat e ndryshme dhe duke nxitur kështu performancën dhe konkurrencën e sektorit të materieve të rrezikshme,
- Një transport i materieve të rrezikshme të sigurtë dhe konkurues, të harmonizuar teknikisht dhe operacionalisht me sistemin e transportit të BE-së dhe sipas standarteve të ADR, RID.
- Transport të qendrueshëm dhe ekologjik.
- Përmirësimi i ofrimit të shërbimeve publike në fushën e transportit të materieve të rrezikshme, përmes uljes së barrës administrative.

Rregullimi i transportit tokësor të materieve të rrezikshme është një element kyç për përmirësimin e sigorisë në transportin rrugor dhe hekurudhor. Procesi synon të mbrojë jetën e njerëzve, pronën dhe mjedisin nga rreziqet që mund të vijnë si pasojë e aksidenteve apo incidenteve gjatë transportit, duke ofruar një mbështetje të rëndësishme

për bizneset që operojnë në këtë sektor. Në nivel global, teknologjia për ambalazhimin, deponimin dhe transportin e materieve të rrezikshme është në zhvillim të vazhdueshëm. Përparimet teknologjike kanë krijuar mundësi të reja për shërbime dhe aplikacione që kërkojnë implementim të plotë nga operatorët kombëtar dhe ndërkombëtarë të angazhuar në transportin e materieve të rrezikshme [14]. Këto ndryshime duhet të bazohen në praktikat më të mira dhe në harmonizimin e kornizës ligjore të Kosovës me standardet e Bashkimit Evropian për materiet e rrezikshme (acquis).

Për më tepër, zbatimi i këtij ligji do të përcaktojë kushtet për menaxhimin, funksionimin dhe zhvillimin e sigurt të transportit tokësor të materieve të rrezikshme. Kjo do të mundësojë arritjen e një niveli optimal të harmonizimit teknik, duke lehtësuar zhvillimin e sektorit të transportit të materieve të rrezikshme si në nivel vendor, ashtu edhe ndërkombëtar. Përmes kësaj qasjeje, do të sigurohet mbrojtja sistematike e mjedisit, pronës dhe sigurisë së përgjithshme të transportit në mënyrë gjithëpërfshirëse, transparente dhe jo-diskriminuese.

3.12.2 Marrëveshja në lidhje me transportin ndërkombëtar të materieve të rrezikshme rrugore

Marrëveshja për transportin ndërkombëtar të materieve të rrezikshme në rrugë (ADR) u bë në Gjenevë më 30 shtator 1957 nën kujdesin e Komisionit Ekonomik të Kombeve të Bashkuara për Evropën, dhe hyri në fuqi më 29 janar 1968. Vetë marrëveshja u ndryshua nga Protokolli që ndryshon nenin 14 (3), i cili u bë në Nju Jork më 21 gusht 1975, dhe hyri në fuqi më 19 prill 1985.

Marrëveshja ka për qëllim rritjen e sigurisë në transportin ndërkombëtar rrugor të materieve të rrezikshme [14]. Transporti ndërkombëtarë i materieve të rrezikshme mund të bëhet në pajtim me ligjin e materieve të rrezikshme dhe atë sipas nenit 2 të këtij ligji, i cili është i ndarë në këto anekse.

Aneksi A - Ka të bëjë me transportin e materieve të rrezikshme, e në veçanti ka të bëjë me paketimin dhe etiketimin e tyre, si dhe

Aneksi B - Ka të bëjë me prodhimin, parimet dhe operimet me automjetin me të cilin bëhet bartja në fjalë.

Anekset A dhe B, janë ndryshuar dhe plotësuar rregullisht prej kohës kur ka hy në fuqi ADR-ja. Qëllimi kryesorë ka qenë që kriteret të bëhen më të përshtatshme dhe më praktike, në mënyrë që të aplikohet më lehtë, jo vetëm në transportin rrugor në kuadër të ADR-së, por në komunikacionin e brendshëm në të gjitha shtetet hyrëse të Bashkimit Evropian, duke siguruar kështu një kornizë të domosdoshme ligjore në nivel Evropian. Përveç kësaj është rënë dakord edhe në një marrëveshje në mes të ADR-së dhe COTIF (Organizata Ndërkombëtare për Transport Ndërkombëtar përmes Hekurudhave), për mundësinë e transportit të materieve të rrezikshme përmes hekurudhës (RID). Ndërsa me 13 Nëntor 2000 në Gjenevë është arritur marrëveshje mbi transportin e materieve të rrezikshme me transport detar dhe ajror.

3.13 Struktura e ADR-së

Struktura e ADR-së është e ndarë në nëntë pjesë, të grupuara në anekse që konsistojnë në nenin 2, të vetë marrëveshjes.

Aneksi A – Dispozitat e përgjithshme dhe dispozitat që kanë të bëjnë me artikuj dhe substanca të rrezikshme.

Pjesa e parë - Dispozitat e përgjithshme,

Pjesa e dytë – Klasifikimi,

Pjesa e tretë – Lista e mallrave të rrezikshme, dispozitat e posaçme dhe përjashtimet që kanë të bëjnë me paketimin e materieve të rrezikshme në sasi të kufizuara,

Pjesa e katërtë – Dispozitat mbi paketimin dhe rezervuarët,

Pjesa e pestë – Pjesa e konsiguracionit,

Pjesa e gjashtë – Kriteret për prodhimin (ndërtimin) dhe për testimin e ambalazhit për kontejnerët e mesëm me shumë (IBCs), për ambalazhet e mëdha dhe për rezervuarët e ndryshëm,

Pjesa e shtatë – Dispozitat që kanë të bëjnë me bartjen, ngarkimin, shkarkimin dhe përdorimin.

Aneksi B – Dispozitat që kanë të bëjnë me parimin për transportin dhe aktivitetin transportues.

Pjesa e tetë – Kriteret për ekuipazhin e automjeteve, për pajisjet e punës dhe dokumentet,

Pjesa e nëntë – Kriteret që kanë të bëjnë me prodhimin (ndërtimin) dhe lejimin e automjeteve.

Pjesa e parë e ADR-së është strukturë që përmban depozitat e përgjithshme dhe definicionet për termet të cilat përdoren në të gjithë fushëveprimin dhe aplikimet e ADR-it. Kjo po ashtu mbanë dispozita që kanë të bëjnë me: trajnimin, shfuqizimin, masat e përkohshme si dhe me dispozitat të cilat definojnë obligimet mbi sigurinë e pjesëmarrësve të ndryshëm në zinxhirin e transportit të materieve të rrezikshme.

Në qoftë se dyshojmë në materie të rrezikshme, ato nuk mund të gjenden sipas numrit në asnjë tabelë as në Tabela A e as në atë B, ato duhet klasifikuar në pajtim me pjesën e dytë të aneksit A pra atë të klasifikimit, e cila pjesë përmban të gjitha procedurat dhe kriteret relevante për të përcaktuar se a janë në të vërtetë të rrezikshme mallrat apo jo dhe cili numër i UN-it do i vendoset. Llojet e marrëveshjeve për transportin e materieve të rrezikshme sipas llojit të transportit.



Figura 3 10: Llojet e marrëveshjeve për transportin e materieve të rrezikshme

3.14. Teknologjitë moderne për sigurinë në transportin e materieve të rrezikshme

Mbetjet e rrezikshme mund të trajtohen me metoda kimike, termike, biologjike dhe fizike. *Metodat kimike* përfshijnë shkëmbimin e joneve, precipitimin, oksidimin dhe reduktimin dhe neutralizimin. *Ndër metodat termike* është djegia në temperaturë të lartë, e cila jo vetëm që mund të detoksifikojë disa mbetje organike, por edhe mund t'i shkatërrojë ato. Llojet e veçanta të pajisjeve termike përdoren për djegien e mbetjeve në formë të ngurtë, të lëngshme ose llumore [38]. Këto përfshijnë inceneratorin me shtrat të lëngshëm, furrën me shumë vatra, furrën rrotulluese dhe inceneratorin me injektim të lëngshëm. Një problem i paraqitur nga djegia e mbetjeve të rrezikshme është potenciali i ndotjes së ajrit.

Trajtimi biologjik i disa mbetjeve organike, si ato nga industria e naftës, është gjithashtu një opsion. Një metodë e përdorur për trajtimin biologjik të mbetjeve të rrezikshme quhet ferma e tokës. Në këtë teknikë mbetjet përzihen me kujdes me tokën sipërfaqësore në një sipërfaqe të përshtatshme dheu. Së bashku me lëndët ushqyese mund të shtohen mikrobet që mund të metabolizojnë mbetjet. Në disa raste përdoret një lloj bakteri i modifikuar gjenetikisht. Të lashtat ushqimore ose foragjere nuk rriten në të njëjtin vend. Mikrobet mund të përdoren gjithashtu për stabilizimin e mbetjeve të rrezikshme në vendet e kontaminuara më parë; në atë rast procesi quhet bioremediation. Metodat e trajtimit kimik, termik dhe biologjik të përshkruar më sipër ndryshojnë formën molekulare të materialit të mbetjeve.

Trajtimi fizik, nga ana tjetër, koncentron, ngurtëson ose zvogëlon vëllimin e mbetjeve. Proceset fizike përfshijnë avullimin, sedimentimin, flotimin dhe filtrimin. Një proces tjetër është ngurtësimi, i cili arrihet duke mbështjellë mbetjet në beton, asfalt ose plastikë [28]. Kapsulimi prodhon një masë të fortë materiali që është rezistent ndaj kullimit. Mbetjet mund të përzihen gjithashtu me gëlqere, hirin fluturues dhe ujë për të formuar një produkt të ngurtë, të ngjashëm me çimento.

KAPITULLI IV

4. DISKUTIMI I REZULTATEVE

Rezultatet e fituara nga procesi i transportit të materieve të rrezikshme - Transporti i materieve dhe mbetjeve të rrezikshme, domethënë lëvizja e këtyre substancave nga një vend në tjetrin, përbën një aktivitet në të cilin duhet të ndiqen hapa të veçantë për të siguruar që ato të arrijnë në destinacionin e tyre të sigurt. Për shkak të rrezikshmërisë së këtyre substancave, rruga më e përdorur për transportin e tyre është me rrugë tokësore. Për këtë arsye dhe duke vazhduar me atë që përmban Rregullorja për Transportin Tokësor të Materialeve të Rrezikshme, kemi gjashtë hapat që duhen ndjekur për transferimin e tyre:

Klasifikimi. Hapi i parë është organizimi i materieve të rrezikshme sipas karakteristikave të tyre të rrezikshme. Klasat që merren parasysh janë ato nëntë që përmendëm më sipër: lëndë plasëse; gazra të ngjeshur, të ngrirë, të lëngshëm ose të tretur nën presion; lëngje dhe lëndë të ngurta të ndezshme; oksidantë organikë dhe perokside; agjentët toksikë dhe infektivë; radioaktive; korrozive dhe të ndryshme

ID. Hapi i dytë i referohet njohjes së sasisë së lejuar për të transportuar çdo substancë të rrezikshme siç përcaktohet në NOM-002 të SCT.

Paketimi. Hapi i tretë lidhet me kontejnerët ose kontejnerët që duhet të përdoren për të lëvizur materialet dhe mbetjet e rrezikshme. Nëse sasia e materialit që do të zhvendoset shkon nga një sasi e përjashtuar (1 kilogram) në një sasi të kufizuar (30 kilogramë), nuk nevojitet paketim i veçantë; Megjithatë, nëse e kalon këtë sasi, do të nevojitet një ambalazh ose kontejner i veçantë dhe i certifikuar.

Etiketuar. Hapi i katërt ka të bëjë me shënjimimin dhe etiketimin që duhet të kenë të gjitha ambalazhet me materie dhe mbetje të rrezikshme. E gjithë paketimi duhet të ketë këtë informacion dhe gjithashtu të plotësohet me imazhe.

Ekzistojnë dy llojet e markave: specifikimi dhe identifikimi. E para duhet të ketë certifikatën e paketimit dhe e dyta duhet të tregojë informacionin në lidhje me emrin e dërgesës, numrin përkatës (i cili gjithashtu mund të konsultohet këtu), peshën bruto dhe informacionin personal të dërguesit. Etiketimi lidhet me klasën së cilës i përket sipas rrezikshmërisë.

Dokumentacioni. Hapi i pestë kërkon një certifikatë ose deklaratë që specifikon të gjithë informacionin nga hapat e mëparshëm për t'u siguruar që nuk jeni duke dështuar në përputhje me ndonjë rregullore.

Trajtimi. Hapi i fundit është të specifikoni dhe komunikoni mënyrën e duhur për të lëvizur dhe vendosur paketimin për të verifikuar përputhshmërinë e tij me mallra të tjera dhe për të shmangur çdo aksident.

Këto hapa janë të rëndësishëm për dy arsye.

E para është se moskryerja e tyre vë në rrezik jetën e operatorëve dhe transportuesve dhe të qenieve të tjera njerëzore në kontakt me materiet e rrezikshme, prandaj asnjë hap nuk duhet të anashkalohet.

Arsyeja e dytë është se nëse nuk i zbatoni ato, do t'i nënshtroheni një sanksioni. Shumat ndryshojnë në varësi të hapit.

Rezultatet e fituara nga përdorimi i kontejnerëve për materie të rrezikshme - Për transportin e materialeve të rrezikshme, veçanërisht të lëngjeve të ndezshme, paketimi i rekomanduar është kontejnerët industrialë IBC ose kontejnerët me shumicë të ndërmjetme. Këto kontejnerë janë pajisje, objektivi kryesor i të cilave është të mbrojnë si substancat që përmbajnë, ashtu edhe njerëzit që bien në kontakt me to.

Kontejnerët që përdoren për transportimin e materialeve të rrezikshme janë bërë kryesisht prej lidhjeve metalike dhe HDPE, si dhe në një masë më të vogël, prej alumini dhe çeliku. Kontejnerët industrialë janë projektuar për dozimin e kontrolluar, mbushjen dhe zbrazjen e saktë dhe mbulimin e saktë. Përveç kësaj, ato garantojnë trajtim të lehtë dhe transport të sigurt. Në mënyrë të veçantë, modelet e përdorura për ruajtjen dhe transportin e materialeve të rrezikshme janë kontejnerë çeliku industrial dhe kontejnerë polietileni me densitet të lartë (HDPE). Është thelbësore që kontejnerët në të cilët do të transportohen materiet dhe mbetjet e rrezikshme të kenë rezistencë të mjaftueshme për të përballuar presionin e brendshëm.

Rezultatet e trajnimit të personave të përfshirë në transportin e materialeve të rrezikshme apo të mbetjeve të rrezikshme - Rregulloret model specifikojnë se çdo person i punësuar nga dërguesi, transportuesi ose marrësi, detyrat e të cilit lidhen me transportin e materialeve të rrezikshme, duhet të trajnohen mbi kërkesat për transportin e këtyre materialeve në përputhje me përgjegjësitë dhe detyrat e tyre. Kjo përfshin gjithashtu ofruesit e shërbimeve të palëve të treta. Trajnimi duhet të kryhet përpara marrjes së përgjegjësiave në lidhje me materiet e rrezikshme, përveç nëse ka mbikëqyrje të vazhdueshme nga ndonjë autoritet kompetent (me përjashtim të transportit ajror).

Disa njerëz duhet të marrin trajnime të specializuara, për shembull shoferët që transportojnë mallra të rrezikshme. Trajnimi bazë i ndërgjegjësimit: Familjarizimi me kërkesat e përgjithshme. Trajnimi specifik për rolin duke përfshirë operacionet e transportit multimodal.

Rezultatet e trajnimit për sigurinë – është në përpjesëtim me shkallën e rrezikut të lëndimit ose ekspozimit që vjen nga një incident që përfshin transportin e mallrave të rrezikshme. Trajnimi i ndërgjegjësimit për sigurinë duhet të përfshijë njohjen e rreziqeve të sigurisë, metodat për të adresuar dhe reduktuar rreziqe të tilla dhe veprimet që duhen ndërmarrë në rast të një shkeljeje të sigurisë.

Kjo mund të përfshijë këdo që:

Drejton ose menaxhon një njësi transporti ose që lëviz materie të rrezikshme

Të gjithë anëtarët e tjerë të ekuipazhit të një njësie transporti që:

- Transportojnë materie të rrezikshme.
- Ngarkim dhe shkarkim i materieve të rrezikshme.
- Përgatit dhe paketon materie të rrezikshme.
- Mbush rezervuarët me materie të rrezikshme.
- Përgatit ose kontrollon dokumentacionin për transportin e materieve të rrezikshme.

Rezultatet e fituara në lidhje me kufijtë e sasisë së materive të rrezikshme – Shumë materie të konsumit të përditshëm, për shembull kozmetikë (parfume), detergjentë, ngjyra dhe bojëra mund të klasifikohen si "të rrezikshme" dhe, kur transportohen, duhet të përdoren paketime specifike dhe vëllimet maksimale neto nuk duhet të tejkalohen. Megjithatë, lejohet të transportohen materie të rrezikshme të paketuara në paketa të vogla pa zbatuar qëllimin e plotë të rregulloreve për materie të rrezikshme. Brenda secilit prej rregulloreve model për materie të rrezikshme, identifikohen pragjet e sasisë maksimale të kufizuar dhe të përjashtuar dhe, nëse këto vëllime nuk tejkalohen, mund të zbatohen rregullat e sasisë së kufizuar dhe të përjashtuar. Pragjet maksimale të sasisë së kufizuar dhe të përjashtuar tregohen në listat e materieve të rrezikshme të rregulloreve model. Kur 0 dhe E₀ shfaqen në kolonat e sasisë së kufizuar dhe sasisë së përjashtuar, atëherë rregullat e sasisë së kufizuar dhe të përjashtuar nuk lejohen të zbatohen dhe duhet të zbatohen rregulloret e modelit të plotë për materie të rrezikshme.

Materie të rrezikshme të paketuara në sasi të kufizuara dhe të përjashtuara duhet të paketohen dhe transportohen gjithmonë në pako të kombinuara (tabaka të mbështjellura me mbështjellje lejohen vetëm për materie të rrezikshme të paketuara në sasi të kufizuar).

KAPITULLI V

5. PËRFUNDIME

Lëshimi aksidental i substancave të rrezikshme në thelb mund të ndodhë në këto situata: gjatë fazës së prodhimit, përdorimit/magazinimit ose gjatë transportit nga vendi i prodhimit në vendet e përdorimit dhe/ose transformimit. Arsyet mund të identifikohen në ndryshueshmërinë ekstreme të kontekstit dhe mënyrat në të cilat kryhet aktiviteti, si dhe numri i konsiderueshëm i transporteve që kryhen çdo ditë dhe natyra transnacionale. Gjithashtu për këto arsye, në shumicën e rasteve, informacioni i gjetur është i pakët dhe i fragmentuar. Një aspekt tjetër ka të bëjë me cilësinë e të dhënave të mbledhura, të kuptuara si besueshmëria e tyre; cilësia e lartë është e një rëndësie themelore gjatë aktivitetit të vlerësimit të rrezikut pasi procedura shpesh përfshin kryerjen e ekstrapolimeve nga një sasi e vogël të dhënash.

Transporti rrugor i materieve të rrezikshme është një realitet mjaft i nënvlerësuar si për nga shtrirja ashtu edhe për nga aksidentet: aktualisht, edhe nëse 52% e substancave të rrezikshme udhëtojnë në rrugë rrugore, ende nuk ka një monitorim konkret sasior apo cilësor të aktivitetit dhe mbi të gjitha nuk ka vlerësime të rrezikut apo analiza të synuara të sigurisë në këtë sektor siç ka për instalimet fikse.

Megjithatë, disa studime kanë treguar se shtrirja e rrezikut nga transporti i materieve të rrezikshme është e krahasueshme me atë që lidhet me instalimet fikse; në Evropë, aksidentet që ndodhin gjatë transportit të produkteve kimike përfaqësojnë një të tretën e aksidenteve që përfshijnë produkte kimike në përgjithësi dhe janë përgjegjëse për një të tretën e humbjes së jetës njerëzore.

Rekomandojmë: Modernizimin e infrastruktures së transportit të materieve të rrezikshme sipas standarteve të BE-së;

Hapja e tregut të transportit rrugor dhe hekurudhor dhe qasja në tregun rajonal dhe Evropian;

Rritja e sigurisë në sistemin e transportit të materieve të rrezikshme përfshin disa pika;

- Integrimi progresiv i tregut të transportit rajonal dhe më gjerë,
- Ngritja në formën e cilësisë dhe efikasitetit të shërbimeve për procesin e transportit rrugor dhe hekurudhor të materieve të rrezikshme. Largimi i pengesave e ndryshme duke ngritur kështu performancën dhe konkurrencën e procesit të transportit të materieve të rrezikshme,
- Transport të materieve të rrezikshme të sigurtë dhe konkurues, të harmonizuar teknikisht dhe operacionalisht me sistemin e transportit të BE-së.
- Transport të materieve të materieve të rrezikshme si proces të qëndrueshëm dhe ekologjik.

Përmirësimi i ofrimit të shërbimeve publike në fushën e transportit të materieve të rrezikshme, përmes uljes së barrës administrative.

CONCLUSIONS

Accidental releases of hazardous substances can essentially occur in two situations: during the production, use/storage phase or during transport from the place of production to the places of use and/or transformation. The reasons can be identified in the extreme variability of the context and the ways in which the activity is carried out, as well as the considerable number of transports carried out every day and the transnational nature. Also for these reasons, in most cases, the information found is scarce and fragmented. Another aspect concerns the quality of the data collected, understood as their reliability; high quality is of fundamental importance during the risk assessment activity since the procedure often involves making extrapolations from a small amount of data.

The road transport of dangerous goods is a reality that is largely underestimated both in terms of scope and accidents: currently, even if 52% of dangerous substances travel by road, there is still no concrete quantitative or qualitative monitoring of the activity and, above all, there are no risk assessments or targeted safety analyses in this sector as there are for fixed installations.

However, several studies have shown that the scope of the risk from the transport of dangerous goods is comparable to that associated with fixed installations; in Europe, accidents occurring during the transport of chemical products represent a third of accidents involving chemical products in general and are responsible for a third of the loss of human life.

We recommend: Modernizing the transport infrastructure of dangerous goods according to EU standards;

Opening the road and rail transport market and access to the regional and European market;

Increasing safety in the transport system of dangerous goods includes several points;

1. Digitalization of hazardous materials transport services with the aim of developing intermodal, multimodal transport in the hazardous materials transport system;
 2. Progressive integration of the regional and wider transport market,
 3. Increasing the quality and efficiency of road and rail transport services for hazardous materials, by removing various obstacles and thus promoting the performance and competitiveness of the hazardous materials sector,
 4. A safe and competitive transport of hazardous materials, technically and operationally harmonized with the EU transport system and according to ADR, RID standards.
 5. Sustainable and ecological transport.
- Improving the provision of public services in the field of hazardous materials transport, by reducing the administrative burden.

REFERENCAT

- [1] Ministry of Environment and Spatial Planning, *Report on Environmental Hotspots in Kosova*. Kosova Agency for Environmental Protection. 2011.
- [2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Glosary of Radioactive Waste Management*, IAEA, Vienna, Austria, 2003.
- [3] Bertelle A. Haasstrup P., *Trasporto di merci pericolose* (Cineas CCr, Il Sole 24 Ore Libri), 1996.
- [4] SPESL - dipia, *Rapporto Rijnmond*.
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Predisposal Management of Radioactive Waste*, No. GSR Part 5, IAEA, Vienna, Austria, 2009.
- [6] Battelle-Institut e.v., AIChE, TNO, F.P. Lees - *Loss Prevention in the Process Industries*.
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*, IAEA Safety Standards No. GSR (Interim), Vienna, Austria (2011).
- [8] Norme API RP521, *Report SRD-HSE*.
- [9] "Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis" American Institute of Chemical Engineers – Center for Chemical Process Safety 1989 (ISBN 0-8169-0402-2).
- [10] Knoll GF, *Radiation Detection and Measurements*, 2nd Edition, Chapter 11 & 12, Wiley, New York, 2000
- [11] Dollani K., *Dozimetria dhe Mbrojtja nga Rrezatimet*, Pegi, Tiranë, 2007.
- [12] Shleien B, *The Health Physics and Radiological Health Handbook*, Scinta Inc., MD, USA, 1992.
- [13] "Methods for the Determination of the Possible Damage to Humans and Goods by the Release of Hazardous Materials" (Green Book TNO), Dutch Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, The Hague 1990.

- [14] “Pocket guide to chemical hazards” - National Institute for Occupational Safety and Health – USA.
- [15] LIGJI Nr. 03/L-104 “PËR MBROJTJEN NGA RREZATIMET JONIZUES DHE SIGURINË BËRTHAMORE”, Gazeta Zyrtare e Republikës së Kosovës, Nr 18 , 03.07.2012, Prishtinë, Kosovë,
- [16] “Loss Prevention in the Process Industries - Vol 1÷3” - Frank P. Lees – 2nd Edition 1996;
- [17] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulation on Safe Transport of Radioactive Materials, Safety Series, No. TS-R-I, IAEA, Vienne, Austria 2000.
- [18] “A comparison of the risk of the bulk transport of chlorine by road or rail in the United Kingdom”- ICI Mond Division 1974.
- [19] Ojovan, M. Lee W, An Introduction to Nuclear Waste Immobilization, Elsevier, Chapter 13, 2005.
- [20] Grabener K., Kosh C, Nickel W, Volume reduction, treatment and recycling of radioactive waste, Nuclear Engineering and Design, 118,1, pp.115-122, 1990.
- [21] Osmanlioglu A.E., Treatment of radioactive liquid waste by sorption on natural zeolite in Turkey, Journal of Hazardous Materials, 137, 1, pp. 332-335, 2006.
- [22] Ojovan, M. Handbook of Advanced Radioactive Waste Conditioning Technologies, Chapter 5, Elsevier, 2011.
- [23] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Treatment and Conditioning of Radioactive Solid Wastes. IAEA-TECDOC-655, IAEA, Vienna, Austria, 1992.
- [24] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Treatment and Conditioning of Radioactive Solid Wastes. IAEA-TECDOC-655, Vienna, Austria, 1992.
- [25] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Methods for Maintaining a Record of Waste Processing and Storage, Technical Report Series No. 434, IAEA, Vienna, Austria, 2005.
- [26] “Banca dati ARTES” - Chemical Engineering 1979.
- [27] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Interim Storage of Radioactive Waste Packages, Technical Reports Series No. 390, IAEA, Vienna,

Austria, 1998.

[28] “Risk Analysis of Six Potentially Hazardous Industrial Objects in the Rijnmond Area, A Pilot Study. Report to Public Authority” - D. Reidel Editor (1982), Rapporto Rijnmond.

[29] “Pocket Guide to Chemical Hazards” - National Institute for Occupational Safety and Health - USA (NIOSH publications: Mail stop C-13, 4676 Columbia Parkway, Cincinnati - Ohio 45226- 1998.

[30] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Near Surface Disposal of Radioactive Waste, IAEA Safety Standards Series No. WS-R-1, IAEA, Vienna, Austria, 1999.

[31] Besire Cena, "*An overview of the radioactive waste in Kosovo*", Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 55, 2, 2020, 404-408.

[32] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Reference Design for a Centralized Spent Sealed Sources Facility, IAEA-TECDOC-806, Vienna, Austria, 1995.

[33] Guidance Document on Extended Interim Storage of Low Level Radioactive Waste, Illinois Emergency Management Agency, Springfield, Illinois, USA, 2008.

[34] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for The Disposal of Radioactive Waste, Safety Guides Series, No. GS-G-3.4, Vienna, Austria, 2008.

[35] B. CENA¹, L. Qafmolla, N. Hasi, "*Handling, Conditioning of Low Level Radioactive Wastes (LLRW), Spent Radiation Sources (SRS), their transport to Temporary Storage Facility in Kosovo and Albania*", International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering (IJCESEN), Vol. 10-No.2 (2024) pp. 228-235, DOI: 10.22399/ijcesen.323.

[36] Besire Cena, "*Menaxhimi i mbetjeve radioaktive ne Kosove*", dizertacioni, Tirane, 2014.

[37] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste, Safety Guide Series No. GSG-1, Vienna, Austria, 2008.

[38] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste, Safety Guide Series No. GSG-3, Vienna, Austria, 2013.

[39] Council of the European Union, Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 (*Basic Safety Standards, BSS*) (1996)

