Transportna logistika prijevoza opasnih tvari

Mijatović, Robert

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:388823

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad broj: 372/TGL/2018

Transportna logistika prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu

Robert Mijatović, 4664/601

Varaždin, travanj 2018. godine

Sveučilište Sjever

Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku

Završni rad broj: 372/TGL/2018

Transportna logistika prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu

Student

Robert Mijatović, 4664/601

Mentor

Dr. Sc. Vinko Višnjić, professor emeritus

Varaždin, travanj 2018. godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

UNIVERSITY NORTH

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku

PRISTUPNIK: Robert Mijatović | MATIČNI BROJ: 4664/601

DATUM: 22.03.2018. | KOLEGIJ: Industrijska logistika

NASLOV RADA: Transportna logistika prijevoza opasnih tvari

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: Transport Logistics of Hazardous Substances

MENTOR: dr.sc. Vinko Višnjić | ZVANJE: profesor emeritus

ČLANOVI POVJERENSTVA:

1. prof.dr.sc. Živko Kondić, predsjednik
2. prof.dr.sc. Vinko Višnjić, mentor
3. Veljko Kondić, mag.ing.mech., član
4. Marko Horvat, dipl.ing., zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ: 372/TGL/2018

OPIS:

U završnom radu obraditi transportnu logistiku prijevoza opasnih tvari. Pozornost posvetiti transportu te nositeljima logističkih procesa. Obraditi troškove u prijevozu tereta. Opisati opasne tvari u samom radu. Objasniti klasifikaciju vozila za prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu. Navesti oznake vozila za prijevoz opasnih tvari. Kratko opisati skladištenje opasnih tvari. U zaključku napisati važnost sustava prijevoza opasne robe u cestovnom prometu.
U završnom radu navesti i citirati korištenu literaturu.

REPUBLIKA HRVATSKA 5 SVEUČILIŠTE SJEVER

ZADATAK URUČEN: 04.04.2018. | POTPIS MENTORA: V. Višnjić

Predgovor

Zahvaljujem mentoru dr. sc.Vinku Višnjiću koji je svojim savjetima, iskustvom i znanjem pripomogao nastajanju ovog rada te što je pratio cijeli razvoj pisanja rada. Hvala na podršci i pomoći.

Zahvalu upućujem i ostalim profesorima Sveučilišta Sjever.

Sažetak

Tema završnog rada je transportna logistka prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu. U poglavlju 2 opisani su opći pojmovi logistike i transportna logistika. Poglavlje 3 sadrži općenito o nositeljima logističkih procesa. U 4. je predočen razvoj suvremenih transportnih tehnologija, te faze i pojmovi razvoja transporta. U 5. poglavlju navedene su podjele transporta i prometa prema namjeni, teritorijalnom djelokrugu poslovanja, predmetu prometovanja, organizaciji, mediju kojim se koristi i specifičnim karakteristikama prometovanja. Troškovi u prijevozu tereta (varijabilni, direktni i izvanredni troškovi poslovanja) navedeni su u 6. poglavlju. U 7. poglavlju obrađena je podjela opasnih tvari te označavanje vozila za prijevoz opasnih tvari. Uređaji i oprema vozila potrebnih za prijevoz opasnih tvari i neke obveze navedeni su u 8. poglavlju. Podjele i načini skladištenja opasnih tvari navedeni su u 9. poglavlju. U zadnjem poglavlju obrađen je praktičan primjer prijevoza euro loživog ulja ekstra lakog na relaciji Sisak-Novi Marof.

Ključne riječi: logistika, prijevoz, opasne tvari, skladištenje, nositelji logističkih procesa, poslovanje

Summary

The theme of the dissertation is transport logistics of the transportation of dangerous goods by road. Chapter 2 describes the basic concepts of logistics and transport logistics. Chapter 3 contains general information about the holders of logistics processes. The fourth shows the development of modern transport technology, and stages and terms of development of transport. The fifth chapter lists the division of transport and traffic by application, territorial scope of operations, object operation, organization, medium used and the specific characteristics of traffic. The cost of cargo transport (variable, direct and extraordinary expenses) are listed in chapter 6. The seventh chapter deals with the classification of dangerous goods and the marking of vehicles for the transportation of such goods. Devices and equipment of vehicles required for the transport of dangerous goods and certain obligations are listed in chapter 8. The divisions and ways of storing dangerous goods are listed in chapter 9. The last chapter provides is a practical example of transporting „euro extra light fuel oil“ on the relation Sisak-Novi Marof.

Keywords: logistics, transport, dangerous goods, storage, holders of logistics processes, management

Popis korištenih kratica

ADR	Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari

Sadržaj

1.UVOD 8
2.LOGISTIKA 10
2.1.Pojam logistike 10
2.2.Transportna logistika 10
3.NOSITELJI LOGISTIČKIH PROCESA 12
4.OSNOVNI POJMOVI I ZADACI SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA 13
4.1.Razvoj suvremenih transportnih tehnologija 13
4.2.Faze i pojmovi razvoja transporta 13
5.VRSTE TRANSPORTA I PROMETA 15
5.1.Transport i promet prema namjeni 15
5.2.Transport i promet prema teritorijalnom djelokrugu poslovanja 15
5.3.Transport i promet prema predmetu prometovanja 15
5.4.Transport i promet prema organizaciji 15
5.5.Transport i promet prema mediju kojim se koristi 16
5.6.Transport i promet prema specifičnim karakteristikama prometovanja 16
6.TROŠKOVI U PRIJEVOZU TERETA 19
6.1.Varijabilni troškovi poslovanja 20
6.2.Direktni troškovi poslovanja 20
6.3.Izvanredni troškovi poslovanja 20
7.OPASNE TVARI 21
7.1.Podjela opasnih tvari 22
7.1.1.Klasa 1- eksplozivne tvari i predmeti 22
7.1.2.Plinovi 23
7.1.3.Zapaljive tekućine 23
7.1.4.Zapaljive krute tvari 23
7.1.5.Oksidirajuće tvari ili oksidansi 23
7.1.6.Otrovne tvari 24
7.1.7.Radioktivne tvari 24
7.1.8.Korozivne ili nagrizajuće tvari 24
7.1.9.Ostale opasne tvari 24
7.2.Klasifikacija vozila namijenjenih prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu 25
7.3.Označavanje vozila za prijevoz opasnih tvari 27
7.3.1.Tablice opasnosti 27
7.3.2.Listice opasnosti 29
8.UREĐAJI I OPREMA VOZILA ZA PRIJEVOZ OPASNIH TVARI I NEKE OBAVEZE 35
9.SKLADIŠTENJE 40
10.TEHNOLOGIJA PRIJEVOZA EURO-LOŽIVOG ULJA NA RELACIJI SISAK-NOVI MAROF.. 41
10.1.Priprema prijevoza 41
10.2.Provedba prijevoza 42

10.3.Završavanje prijevoza 42
11.ZAKLJUČAK 43
Literatura 44
Popis slika 45
Popis tablica 46
Prilozi 47

1. UVOD

Logistika kao riječ potječe prema mnogim autorima od francuske riječi loger. Loger znači "smjestiti se", "stanovati". Prvi od tih autora koji je upotrijebio pojam logistike bio je general Baron de Jomini. Neki autori tvrde da je pojam logistike upotrebljen prvi put u 17. st u vojnim dokumentima Ludwiga XIV. Krajem 19. stoljeća rabi se izraz logistics u vojničkoj literaturi u SAD-u. Iz semantičkog pristupa izrazu, riječ logistika korijene ima u grčkoj riječi logos i logistikos.

Prema prof. Pfohlu, logistiku možemo definirati na više načina te tako same definicije podijeliti u 3 skupine:

- prva skupina- naglašeni su tokovi, protoci,
-druga skupina- naglašen je životni ciklus usluge ili proizvoda i
-treća skupina- naglašena je vrsta/način usluga.

Prof. Phol je logistiku definirao na sljedeći način: "Logistika je proces planiranja, ostvarivanja i kontrole učinkovitih, troškovno efektivnih tokova i skladištenja sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda i time povezanih informacija od točke isporuke do točke primitka, primjereno zahtjevima kupaca." [1]

Logistiku možemo promatrati kao disciplinu, znanost, aktivnost i prometnu logistiku kao dio logistike same. Kada logistiku promatramo kao disciplinu, razlikujemo vojnu i poslovnu logistiku. "Opća logistička znanost je skup interdisciplinarnih u multidisciplinarnih znanja koja izučavaju i primjenjuju zakonitosti mnogobrojnih i složenih aktivnosti (tj. funkcija, procesa, mjera, poslova, pravila, operacija, radnji...) koje funkcionalno i djelotvorno povezuju sve djelomične procese svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, tvari, (polu)proizvoda, repromaterijala, živih životinja, kapitala, znanja, ljudi, informacija...) u sigurne, brze i racionalne (tj. optimalne) jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala (...), kapitala, znanja, ljudi, informacija (...) od točke isporuke preko točke ili točaka razdiobe, odnosno točke koncentracije do točke primitka, ali s ciljem da se uz minimalne

[1] Pfohl, H. C.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin et al, 2010, str. 12-14.

uložene potencijale i resurse (ljudske, proizvodne, financijske...) maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta (tj. kupaca robe, korisnika usluge, potrošača...)."[2]

Opća logistika sadrži :

-proizvodna logistika,

-trgovinska logistika,

-prometna logistika,

-špediterska logistika,

-tehnička logistika,

-ekonomska logistika itd.

Logistika kao i znanost, kao i svaka znanost, ima svoju hijerarhiju (klasifikacija znanosti). Temelj logistike kao aktivnosti mora biti logistika kao znanost. Ponekad je teško ograničiti logistiku u ta dva konteksta. Opća i specijalistička logistika kao aktivnost je skup aktivnosti, od funkcija i mjera do operacija, kojima se povezuju djelomični procesi u logističke procese i protoke materijala, informacija, kapitala i znanja od pošiljatelja do primatelja. Cilj je zadovoljenje zahtjeva tržišta uz minimalan utrošak potencijala i resursa.

Opća logistika obuhvaća razne aktivnosti: proizvodnju, utovar, istovar, pretovar...

Prometna logistika od velike je važnosti jer je u centru logističkih i distribucijskih procesa. Kombinirani, multimodalni, putnički te teretni promet su u sklopu prometne logistike kao oblici prometa kojim se organizacijom premještaju putnici i roba.

Posebne logistike prometa:

-logistika cestovnog prometa,

-logistika željezničkog prometa,

-logistika pomorskog prometa,

-logistika riječnog prometa,

-logistika zračnog prometa,

-logistika kanalskog prometa i

-logistika cjevovodnog prometa.

---

[2] Zelenika, R. et. al.: "Prometne i logističke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti", Naše more, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 45, 1998., str. 65.

2. LOGISTIKA

2.1. Pojam logistike

Logistika je kroz povijest, razvijajući se u različitim periodima i prostorima, dobila raznolika značenja. Nauka je prvi puta bila primjenjena na vojnom području.

Što se tiče porijekla riječi logistika, autori se razilaze u mišljenju. Jedni smatraju da je pojam logistika nastao od grčke riječi „logistikos“ koja označava „vještinu osobe s računanjem“. Pojam „logistikos“ koristili su i logisti- atenski činovnici koji su vodili financije i pripreme za ratove.

Drugi autori smatraju da je pojam nastao od francuske riječi „loger“ – „boraviti, prebivati, stanovati“.

Promatramo li logistiku kao sustav, onda moramo imati u vidu da su materijalna dobra, kadrovi i informacije kao elementi vrlo bitni te su uključeni u proces transformacije dobara.

Elementi logističkog sustava su:

-narudžba i isporuka,
-skladištenje,
-upravljanje zalihama,
-manipulacija,
-prijevoz i
-informacijski logistički sustav.

2.2. Transportna logistika

„Transportna logistika kao dio logistike je jedna od najvažnijih, jer bez nje veći sustavi kao što su proizvodnja, razmjena i potrošnja nebi mogli funkcionirati. Kao takva prometna logistika predstavlja osnovni input u sve procese svih vrstalogističke industrije i kao takva značajna je kod vrijednosti svakog proizvoda. Transportna logistika omogućuje robe, ljudi i informacija s jednog mjesta na drugo te kao specifična vrsta logistike pomoću odgovarajućih elemenata proizvodi transportno logističke proizvode. Logistika u prometu predstavlja upravljanje tokovima materijala, informacija, ideja i novaca pomoću usklađivanja procesa u lancu nabave i strateškim dodavanjem vrijednosti u pogledu mjesta, vremena i samog pakiranja. Kretanje robe od jednog do drugog ekonomskog procesa i samim time stvaranjem prostorne korisnosti je zadaća transportne logistike.

Čimbenici koji su implicirali rast vrijednosti logističkih usluga i transporta su:

-promjene koje su u novije vrijeme uočljive u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe, uzrokovane su dubokim promjenama u poslovanje u novoj (virtualnoj) ekonomiji,

-osnovni pokretači tih promjena predstavljaju tehničko-tehnološki proces te razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije koji su ujedno i pokretači globalizacije svjetskih tržišta,

-novi modeli proizvodnje poput virtualne organizacije te „just in time“ sustava također utječu na promjenu u potražnji zs transportnim uslugama,

-naglasak se stavlja na brzinu, točnost i pouzdanost dostave,

-skraćenjem vremena i smanjenjem transportnih troškova omogućuje postizanje značajnih ušteda i smanjenje cijene proizvoda,

-primjena informacijskih tehnologija također ima velik utjecaj u preoblikovanju transportnog tržišta,

-informacijske tehnologije drastično snižavaju transakcije odnosno troškove kupovine i prodaje robe i usluga te omogućuju malim poduzećima lociranim bilo gdje u svijetu konkuriranje velikim multinacionalnim korporacijama.“[3]

[3] Gospodarska logistika 1- prezentacija sa predavanja- str. 3-4

3. NOSITELJI LOGISTIČKIH PROCESA

Logisički sustavi se sastoje od niza elemenata međusobno logično povezanih te time utječu na troškove transporta, skladištenja i manipulacije robom.

Nositelji logističkih procesa su:

- transport,
- skladištenje,
- zalihe,
- distribucija,
- manipulacije,
- čimbenik-čovjek,
- informacije i
- integracija,

4. OSNOVNI POJMOVI I ZADACI SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA

4.1. Razvoj suvremenih transportnih tehnologija

Za uspješno uključivanje suvremenih transportnih tehnologija u međunarodne tokove važni su i potrebni ovi preduvjeti:

1.Suvremena infrastruktura (cestovna, željeznička, prekrcajna, vodna, zračna, poštanska i telekomunikacijska itd.)

2.Adekvatna kadrovska struktura i podjela rada u svim karikama transportnog lanca

3.Stimulativne mjere gospodarskog instrumentarija i ekonomske politike

4.Adekvatna kvaliteta, struktura i obujam novih transportnih tehnologija između svih subjekata u transportnom lancu po sustavu <<od vrata do vrata>>[4]

Ostvarenjem ovih preduvjeta stvorit ćemo preduvjete koji će nam omogućiti uvođenje optimalnih linija u svim granama prometa, privući ćemo tranzitne robe što će direktno utjecati na fiksne troškove na nacionalni izvoz i uvoz itd.

4.2. Faze i pojmovi razvoja transporta

Temelj razvoja transportne tehnologije je pravilan izbor i korištenje postupaka i metoda u prijevozu i prekrcaju tereta koristeći pritom suvremene transportne tehnologije.

Faze razvoja transportne tehnologije:

-manualizacija,

-mehanizacija,

-automatizacija,

-automatika i

-robotizacija.

Manualizacija predstavlja početni stupanja razvoja transportne tehnologije, na kojemu radnik obavlja proizvodni proces koristeći dostignuti stupanj razuma i fizičku energiju.

[4] Božičević, D., Kovačević D.: Suvremene transportne tehnologije, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2002., str.3.

Mehanizacija je razvijeni stupanj, kada čovjek provodi pripreme i završne radnje: kreiranje ideja, provođenje kontrole, izmjenu i dopunu ideja, sintezu svih rezultata itd., a obavlja i radove.

Automatizacija je viši stupanj razvoja mehanizacije. U ovoj fazi čovjek stvara ideje i razrađuje pripremu rada (proizvodnja), dok ostalo rade strojevi.

Automatika je najviši stupanj razvoja, na kojemu strojevi programiraju sve, od ideje, preko proizvodnje do cjelokupne realizacije.

Robotizacija je primjena robota kao mehaničkog sustava, koji m*ože* izvoditi fleksibilne funkcije gibanja koje odgovaraju funkcijama gibanja živih organizama ili funkcije gibanja može kombinirati s inteligentnim funkcijama slijedeći ljudsku volju. Roboti zamjenjuju čovjeka u zamornim i teškim poslovima i tako omogućuju čovjeku da radi intelektualno važnije poslove.

5. VRSTE TRANSPORTA I PROMETA

5.1. Transport i promet prema namjeni

Javni transport i promet je trajan, stavljen je na javnu uporabu svim korisnicima uz naplatu.

Transport i promet za vlastite potrebe naziva se još i režijski transport i promet i interprodukcija kod kojeg promet obavljaju pravne ili fizičke osobe vlastitim ili zakupljenim prijevoznim i drugim kapacitetima za vlastite potrebe.

Unutarnji transport i promet naziva se još i pogonski, industrijski, tehnički i interni kod koje se prijevoz obavlja unutar pogona, tvornice i sl. sa specifičnim sredstvima uz zahtijevanje specifične organizacije upravljanja i rada.

5.2. Transport i promet prema teritorijalnom djelokrugu poslovanja

1.Nacionalni transport i promet naziva se još i domaći i unutarnji kojem se promet obavlja samo na teritoriju jedne države, npr.na području Republike Hrvatske

2.Međunarodni transport i promet naziva se još i internacionalni i strani kod kojeg se prijevoz obavlja između dvije ili više država , pritom obuhvaćaju i tranzitni i pogranični transport i promet, može se uvrstati i bilateralni transport i promet

5.3. Transport i promet prema predmetu prometovanja

1.Teretni transport i promet je profesionalna djelatnost prijevoza s jednog na drugo mjesto u kojoj je bitna materijalnost predmeta prometovanja

2.Putnički transport i promet je djelatnost kojoj je u središtu transporta i prometa čovjek

3.Specifični transport i promet je djelatnost kojoj središte predmeta nisu samo teret i ljudi, nego i specifični predmeti, kao npr. pismovne pošiljke

5.4. Transport i promet prema organizaciji

1.Linijski transport i promet je prijevoz koji se obavlja između početnog i završnog mjesta prema točno određenom voznom redu, može biti direktni i sa zaustavljanjima na usputnim stajalištima

2.Slobodni transport i promet je organizacija transporta i prometa koja se naziva i transport i promet po potrebi, charter-transport i promet u zračnome prometu i tramperski transport i promet u pomorskom prometu (prijevoz se određuje posebno za svaki pojedinačni slučaj)

3.(Auto)taksi promet i transport je prijevoz kod kojeg se osobnim automobilima i miniautobusima prevoze putnici

5.5. Transport i promet prema mediju kojim se koristi

1.Vodni transport i promet je vrsta transporta i prometa kod kojeg se voda koristi kao temeljni medij. Najvažnije vrste vodnog transporta:

-pomorski,

-riječni,

-jezerski i

-kanalski.

2.Kopneni transport i promet je transport i promet kod kojeg se rabe različite vrste kopnenih puteva. Najvažnije vrste kopnenog transporta i prometa:

-željeznički,

-cestovni,

-cjevovodni,

-gradski i

–autotaksi.

3.Zračni transport i promet je transport i promet koji se odvija zrakom

4.Telekomunikacijski transport i promet je svaki prijenos, prijem ili odašiljanje znakova, zvukova, signala i sl. različitim sustavima

5.Svemirski transport i promet je transport i promet koji se odvija u svemirskom prostoru

5.6. Transport i promet prema specifičnim karakteristikama prometovanja

1.Pomorski transport i promet dijeli se na:

-pomorski linijski transport ili linijsko brodarstvo,

-pomorski slobodni transport ili slobodno brodarstvo i

-pomorski tankerski transport ili tankersko brodarstvo.

2.Željeznički transport i promet čine željeznička infrastruktura i željeznička suprastruktura kao glavneznačajke

3.Cestovni transport i promet čije su glavne značajke cestovna infrastruktura i cestovna suprastruktura

4. Zračni transport i promet čine:

-infrastruktura zračnog transporta i prometa,

-suprastruktura zračnog transporta i prometa i

- prekrcajna mehanizacija u zračnome prometu.

5.Poštanski transport i promet čine:

-razvoj i pojam poštanskog transporta,

-vrste poštanskih usluga,

-infrastruktura poštanskog prometa i

-suprastruktura poštanskog prometa.

6.Telekomunikacijski promet čine:

-razvoj i pojam telekomunikacija, telekomunikacijskog sustava i telekomunikacijskog prometa,

-vrste telekomunikacijskih usluga,

-telekomunikacijska infrastruktura i

-telekomunikacijska suprastruktura.

7.Riječni transport i promet čine:

-pojam riječnog transporta i prometa,

-infrastruktura riječnog transporta i prometa i

-suprastruktura riječnog transporta i prometa.

8. Jezerski transport i promet

9. Kanalski transport i promet

10.Cjevovodni transport i promet čine:

-pojam cjevovodnog transporta i prometa,

-vrste cjevovodnog transporta i prometa,

-infrastruktura cjevovodnog transporta i prometa i

-suprastruktura cjevovodnog transporta i prometa.

11.Žičarski transport i promet čine pojmovi:

-infrastruktura,

-suprastruktura,

-eksploatacija i održavanje žičarskog sustava,

-organizacija rada, upravljanja i rukovođenja u žičarskim poslovnim sustavima,

-pravo žičarskog transporta i prometa i

-vrste žičara.

12.Gradski transport i promet čine:

-razvoj i pojam,

-infrastruktura,

-suprastruktura,

-vrste,

-vozni red i

-tarife.

13.Svemirski transport i promet

14.Taksi transport i promet su bitna sredstva za rad, predmet rada i ljudski potencijal

15.Transport i promet lebdjelicama (hovercraft)

6. TROŠKOVI U PRIJEVOZU TERETA

Općenito o troškovima prijevoznika (proces proizvodnje prijevozne usluge) :

-troškovi "čistog" prijevoza,
-troškovi prijevozne dokumentacije (licence,dozvole,…) i
-troškovi početno završnih operacija u prijevozu.

Prema mjestu troška:

-troškovi radne snage,
-troškovi sredstava za rad i
-troškovi vezani za korisnike prijevoza (oglašavanje i promidžba,…).

Na kalkulaciju prijevoznih troškova znatno utječu sljedeći čimbenici:

-ponuda-potražnja roba u domicilnom okruženju prijevoznika,
-ponuda-potražnja roba na lokacijama u blizini domicila prijevoznika,
-mogućnost obavljanja prijevoznog procesa u ovisnosti o broju međunarodnih dozvola,
-visina fiksnih troškova domicila (registracije) prijevoznika,
-visina varijabilnih troškova i
-visina direktnih troškova.

Osnovna podjela prijevoznih troškova:

-fiksni troškovi,
-varijabilni troškovi,
-direktni troškovi i
-izvanredni troškovi.

Fiksne troškove u cestovnom prijevozu roba čine troškovi koji ne ovise o kretanju prijevoznog sredstva (razlike po županijama):

-amortizacija vozila(vremenska),
-plaće i dnevnice radnika,
-registracija i tehnički pregled vozila,
-porezi, kamate na kredite,
-osiguranja, sve vrste (osnovno, kasko, odgovornost vozara i dr.) – postojanje zona rizika,
-trošak međunarodnih dozvola,
-knjigovodstvene usluge i
-režijski troškovi (trošak vode, struje, grijanja, uredske opreme, telefona, pošte, komunalne usluge, režijski djelatnici, otpis potraživanja i dr.)

Fiksni troškovi imaju veliki, a nerijetko i presudan utjecaj na cijenu prijevozne usluge.

Država svojim regulativnim mjerama može znatno utjecati na podizanje ili slabljenje konkurentnosti svojih prijevoznika (poticaji, porezi, davanja za županijske ceste, zone rizika i sl.). Prikaz fiksnih troškova temelji se na matematičkom izračunu najznačajnijih fiksnih troškova i za manje zastupljene fiksne troškove izračuni se rade u postocima ili po kilometru iz knjigovodstvenih pokazatelja u prijevoznim poduzećima.

6.1. Varijabilni troškovi poslovanja

Varijabilni troškovi su troškovi koji nastaju bilo kakvim kretanjem vozila, te ovise o prijeđenoj udaljenosti vozila te tom prilikom nastaju sljedeći troškovi:

-trošak pogonskog goriva,

-trošak pneumatika (auto-guma),

-trošak održavanja vozila (redovno i izvanredno) i

-trošak maziva.

Navedeni troškovi uglavnom ovise o neposrednim izvršiteljima u prijevoznom procesu, a prije svega o radu vozača i radnika na održavanju.

6.2. Direktni troškovi poslovanja

Direktni troškovi ovisni su o prijevoznom putu odnosno itinereru kretanja vozila. Više su naglašeni u međunarodnom nego u domaćem prijevozu.

Direktne troškove čine sljedeći troškovi:

-cestarine, tunelarine i mostarine,
-komunalne naknade,
-trošak parkiranja vozila,
-upravne pristojbe i takse,
-otpremnički i posrednički troškovi,
-trošak trajekta, uprtnog vlaka i sl.,
-ulazne dozvole u gradove, tranzitni porezi…

6.3. Izvanredni troškovi poslovanja

Vrste izvanrednih troškova:

-izvanredni kvarovi,
-prometne nezgode,
-kazne za prometne prekršaje,
-smanjenje bonusa na police osiguranja i sl.

Udio izvanrednih troškova u ukupnim troškovima poslovanja (2-3%).

7. OPASNE TVARI

„Opasnim tvarima smatraju se takve tvari koje, zbog svojih osobina kao što su eksplozivnost, otrovnost, zapaljivost, korozivnost, oksidativnost i slično mogu ugroziti zdravlje ili život ljudi, prouzročiti materijalnu štetu ili ugroziti i oštetiti okolinu (tlo, vodu i zrak).“[5]

Unatoč opasnosti koju posjeduju takve tvari, od velikog su značaja za čovjeka jer se koriste u mnogim tehnološkim procesima, služe kao energetski izvori, sastavni su dio poljoprivrede, šumarstva i slično.

Prometni sektor u Hrvatskoj ima značajnu ulogu u gospodarskom razvoju, a njegova važnost dodatno je artikulirana činjenicom da je prometno povezivanje preduvjet regionalnog i turističkog razvitka zemlje, kao i boljeg geostrateškog pozicioniranja u europskim procesima.

Nacionalni propisi za prijevoz opasnih tvari su u velikoj mjeri usklađeni sa pripadajućim međunarodnim sporazumima: Međunarodni sporazum za cestovni prijevoz ADR, RID za željeznički prijevoz, ADN za unutarnju plovidbu, OMI konvencija za pomorski prijevoz i Konvencija o civilnom zrakoplovstvu.

Važeći propisi za prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu su Zakon o prijevozu opasnih tvari iz 2007. godine i primjenom od 1. siječnja 2008. godine, Pravnilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prijevozu iz 2006. godine i Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR) iz 2008. godine.

„Zakonom o prijevozu opasnih tvari propisuju se uvjeti za prijevoz opasnih tvari u pojedinim granama prometa, obveze osoba koje sudjeluju u prijevozu, uvjeti za ambalažu i vozila, uvjeti za imenovanje sigurnosnih savjetnika te prava i dužnosti, nadležnosti i uvjeti za provođenje osposobljavanja osoba koje sudjeluju u prijevozu, nadležnosti državnih tijela u vezi s tim prijevozom te nadzor nad provođenjem zakona.“[6]

---

[5] Priručnik za opasne tvari, Hrvatska vatrogasna zajednica, Ministarstvo unutarnjih poslova, Dräger-Croatia, Zagreb, 1996., str.6.

[6] Zakon o prijevozu opasnih tvari

„Pravnilnikom o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu propisuje se način prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu, način pripreme opasne tvari za prijevoz, vozila za prijevoz opasnih tvari, isprave za prijevoz opasnih tvari, posebne sigurnosne mjere, postupanje u slučaju nezgode te mjere nadzora pri prijevozu opasnih tvari.“[7]

7.1. Podjela opasnih tvari

Prema Zakonu o prijevozu opasnih tvari opasne tvari podijeljene su u sljedeće klase:

7.1.1. Klasa 1- eksplozivne tvari i predmeti

„Eksplozivne tvari su kemijski spojevi ili smjese koje zagrijavanjem, udarcem, trenjem ili inicijalnim paljenjem vrlo brzo oslobađaju veliku količinu energije. Gotovo kod svih eksploziva odvija se kemijska reakcija i trenutna oksidacija pri kojoj se oslobađaju velike količine topline i plinova, koji pak, ako se nalaze u ograničenom prostoru, uzrokuju moćna razaranja.“ [8]

Prema ADR-u se tvari iz klase 1 dijele u 6 skupina:

-tvari ili predmeti koji mogu izazvati masovnu eksploziju,
-tvari ili predmeti koji ne izazivaju masovnu eksploziju, ali mogu biti pogibeljni,
-tvari koje mogu izazvati požar, ali su eksplozivno manje opasne,
-tvari ili predmeti od kojih nema veće opasnosti od eksplozije ili zapaljenja,
-neosjetljive tvari ili predmeti koji uporabom mogu izazvati masovne eksplozije i
-neosjetljive tvari ili predmeti koji ne mogu izazvati masovnu eksploziju,

[7] Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu

[8] Domitran, M.: Prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu, Inter-ing d.o.o, Zagreb, 1998., str. 181.

7.1.2. Plinovi

„U ovu klasu ubrajamo tvari koje na 50°C imaju tlak para veći od 300 kPa (3 bara) ili su kompletno u plinovitom stanju na 20°C pri standardnom tlaku od 101,3 kPa.“ [9]

7.1.3. Zapaljive tekućine

„Zapaljivim tekućinama ili smjesama zapaljivih tekućina smatraju se tekućine koje na 50°C imaju tlak para niži od 300 kPa (3 bara), nisu kompletno u plinovitom stanju na 20°C i standardnom tlaku od 101,3 kPa, a plamište im je niže od 61°C.“[10]

7.1.4. Zapaljive krute tvari

„Krute zapaljive tvari klase 4 dijele se u 3 podskupine:

-zapaljive krute tvari koje na temperaturi od 35°C ostaju u krutom stanju ili u obliku paste,

-samozapaljive krute tvari koje se pale u dodiru sa zrakom bez prinošenja izvora paljenja,

-krute tvari koje u dodiru s vodom stvaraju zapaljive plinove,“[11]

7.1.5. Oksidirajuće tvari ili oksidansi

„Dijele se u dvije podskupine:

1.Oksidirajuće tvari klase 5.1 (kloriti, perkloriti, vodena otopina vodikova peroksida, peroksidi alkalnih metala i njihove smjese i drugi) su tvari koje se u dodiru sa drugim tvarima razlažu i pritom mogu uzrokovati zapaljenje. Oksidacija je proces spajanja sa kisikom, dok je je gorenje proces oksidacije uz pojavu topline i svjetlosti,

[9] Ibid, str. 183.

[10] Ibid, str. 187.

[11] Ibid, str. 190.

2.Organski peroksidi klase 5.2 su tvari s višim stupnjem oksidacije, koje mogu izazvati štetne posljedice za zdravlje ljudi ili uništiti materijalna dobra, ali su manje osjetljive na eksploziju od dinitrobezena u dodiru sa plamenom ili na udar, odnosno trenje.“[12]

7.1.6. Otrovne tvari

„Dijelimo na dvije podskupine:

-otrovne tvari,
-onečiščujuće ili infektivne tvari.“[13]

7.1.7. Radioktivne tvari

„Prijevoz radioaktivnih tvari podliježe posebnom režimu pa za prijevoz i rukovanje istih treba tražiti posebno odobrenje, te osobe koje manipuliraju radioaktivnim tvarima moraju biti stručno osposobljene.“[14]

7.1.8. Korozivne ili nagrizajuće tvari

„Imaju svojstvo da nagrizaju i razaraju druge tvari zbog čega su opasne za čovjekov organizam, ali i za materijal s kojim dolaze u dodir.“[15]

7.1.9. Ostale opasne tvari

„U klasu 9 svrstavaju sve one opasne tvari koje se ne mogu svrstati u prethodnih 8 klasa. Prema svojstvima tvari svrstanih u ovu klasu dijele se u 7 skupina:

a) tvari koje, ako se udišu kao vrlo sitna prašina, mogu ugroziti zdravlje (azbest i smjese tvari koje sadrže azbest)

---

[12] Ibid, str. 192.

[13] Ibid, str.193.

[14] Ibid, str.196.

[15] Ibid, str. 201.

b) tvari i oprema koje u slučaju požara mogu oslobađati dioksine (poliklorirani i polihalogenirani bifenili-PCB-i, i smjese koje sadrže te spojeve, postrojenja, strojevi i naprave kao što su generatori, transformatori, kondenzatori i slično koja sadrže PCB
c) tvari što ispuštaju zapaljive pare
d) litijske baterije (litijske baterije i uređaji koji sadrže litijske baterije)
e) naprave za osobnu zaštitu i samozaštitu za koje se upotrebljavaju neke vrste plinova
f) tvari opasne za okoliš
g) tvari koje se prevoze na povišenoj temperaturi
h) druge tvari koje predstavljaju opasnost koja ne spada u prethodne grupe
i) prazna ambalaža“[16]

7.2. Klasifikacija vozila namijenjenih prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu

„Vozila namijenjena prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu klasificiraju se prema rubnom broju 220 301 Priloga B Direktivi 94/55/EZ kako slijedi:

-EX/II su vozila namijenjena prijevozu eksploziva kao prijevozne jedinice tipa II,

-EX/III su vozila namijenjena prijevozu eksploziva kao prijevozne jedinice tipa III,

-FL su vozila namijenjena prijevozu tekućina sa plamištem do najviše 61 °C, odnosno zapaljivih plinova, u spremnicima zapremnine veće od 3000 litara, fiksnim cisternama ili izgradnim cisternama, kao i baterijska vozila zapremnine veće od 1000 litara namijenjena prijevozu zapaljivih plinova,

-OX su vozila namijenjena prijevozu tvari klase 5.1. rubni broj 2501, točka 1.a, u cisternama zapremnine veće od 3000 litara, fiksnim cisternama ili izgradnim cisternama,

-AT su vozila, osim vozila tipa FL ili OX, namijenjena prijevozu opasnih tvari u cisternama zapremnine veće od 3000 litara, fiksnim cisternama ili izgradnim cisternama, kao i baterijska vozila zapremnine veće od 1000 litara, osim vozila tipa FL.“[17]

Na slici br. 1 prikazano je teretno vozilo namijenjeno za prijevoz opasnih tvari prema prethodno navedenim klasifikacijama.

[16] Ibid, str. 203.

[17] Direktiva 98/91/EZ Europskog parlamenta i vijeća, str. 53.



Slika 1. Cisterna za prijevoz opasnih tvari



Slika 2 Prijevoz plinskih boca kombi vozilom



Slika 3 Prijevoz opasnih tvari kamionom

Na slici broj 2. i 3. prikazana su ostala vozila namjenjena prijevozu opasnih tvari (kombi vozilo, kamion).

7.3. Označavanje vozila za prijevoz opasnih tvari

Pri prijevozu relativno većih količina opasnih tvari u cestovnom prometu koristimo relativno jednostavan brojčani sustav obilježavanja opasnih tvari, u kombinaciji s odgovarajućim simboličkim oznakama. Brojčani sustav i odgovarajuće simboličke oznake definirane su prema europskom sporazumu o međunarodnom prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu (ADR).

7.3.1. Tablice opasnosti

Za prijevoz opasnih tvari cestovnim vozilima koriste se narančaste tablice opasnosti (dimenzije 400x300 mm).

„Opća oznaka opasnosti je bez slova. U gornjoj polovici tablice opasnosti upisan je dvoznamenkasti ili troznamenkasti identifikacijski broj opasnosti (Kemlerov broj). U donjoj polovici tablice opasnosti upisan je broj tvari (UN broj). Sve opasne tvari registrirane su pod određenim brojem u ADR- popisu opasnih tvari (Tablica a od 2009. godine).“[18]

Identifikacijski broj opasnosti sastoji se od 2 do 3 broja od kojih svaki za sebe govori o stanovitoj vrsti opasnosti od prevožene opasne tvari. Za mnogo tvari koje su posve različite prema svom sastavu ili kemijskim svojstvima može se koristiti isti identifikacijski broj opasnosti (Kemlerov broj). Izrazito su važni zbog brzog prepoznavanja opasnosti. Ukoliko ispred oznaka opasnosti prethodi slovo X, ono ukazuje na dodatnu opasnost od burnog reagiranja u doticaju s vodom.

U slici br.4 imamo primjer tablice za označavanje cestovnih vozila koja ostalim sudionicima označava da se vrši prijevoz benzina.

[18] Starčević, M.: Uputstva za intevencije u slučaju nesreća i akcidenata s opasnim tvarima



Slika 4. Primjer tablice za označavanje cestovnih vozila

U registru odgovarajućeg stručnog povjerenstva pri Ujedinjenim narodima koji se bavi problematikom sigurnosti prijevoza opasnih tvari možemo pronaći UN broj za svaku opasnu tvar. UN broj se sastoji uvijek od 4 broja i predstavlja matični broj opasne tvari što možemo vidjeti u tablici br.1 identifikacijski brojevi glavne opasnosti od tvari i njihovo značenje i tablici br. 2 Identifikacijski brojevi opasnosti koje se nalaze ispod.

PRVI IDENTIFIKACIJSKI BROJ OPASNOSTI	VRSTA PRIMARNE OPASNOSTI
2	opasan plin
3	opasna goriva kapljevina
4	opasna goriva čvrsta tvar; tvar sklona spontanom razlaganju ili samozagrijavanju i samozapaljenju; tvar koja u dodiru s vodom/vlagomrazvija zapaljive plinove ili stanoviti desenzibilizirani eksploziv
5	požarno reagirajuća opasna oksidacijska tvar ili požarno reagirajuće opasan organski peroksid
6	po zdravlje opasna otrovna ili zarazna tvar
8	opasna nagrizajuća (korozivna) tvar
9	različite opasne tvari i predmeti

Tablica 1: Identifikacijski brojevi glavne opasnosti od tvari i njihovo značenje

DRUGI (I TREĆI) IDENTIFIKACIJSKI BROJ OPASNOSTI	VRSTA SEKUNDARNE (I TERCIJARNE) DOPUNSKA OPASNOSTI
0	nema nikakvih dodatnih opasnosti
1	postoji opasnost i od eksplozije
2	postoji opasnost i od iznimno brzog izbijanja opasnog plina
3	postoji opasnost i od (vrlo lakog) zapaljenja ili samozapaljenja opasne čvrste tvari, oslobođenih para lakozapaljive kapljevine ili ispuštenog/oslobođenog plina
4	postoji opasnost i od vrlo lakog zapaljenja čvrstih tvari koje su u rastaljenom stanju na povišenoj temperaturi
5	postoji opasnost i od oksidirajućeg djelovanja
6	postoji opasnost i od otrovnog ili zaraznog djelovanja
7	postoji opasnost i od radioaktivnog zračenja
8	postoji opasnost i od nagrizajućeg djelovanja
9	postoji opasnost i od burnog reagiranja opasne tvari zbog spontanog razlaganja ili pojave polimerizacije

Tablica 2: identifikacijski brojevi opasnosti

7.3.2. Listice opasnosti

„Prema Europskom sporazumu o međunarodnom prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu, na pakiranjima koja sadrže opasne tvari, obvezne su listice opasnosti- naljepnice dimenzija 100x100 mm (ili, kad je neophodno i manje), a na vanjskim površinama određenih vozila koja prevoze opasne tvari (vozila-cisterne i vozila za prijevoz eksploziva ili radioaktivnih tvari), moraju biti istaknute listice opasnosti- ploče stranica minimalne duljiine 250 mm, čije značenje je niže prikazano kako slijedi.“ [19]

ADR sporazumom definirane su oznake koje se koriste za označavanje vozila koje se koristi za prijevoz opasnih tereta u cestovnom prometu što možeo vidjeti u Tablici 3 koja se nalazi ispod.

[19] Starčević, M., Uputstva za intervencije u slučaju nesreća i akcidenata s opasnim tvarima

Izvadak Europskog sporazuma o cestovnom prijevozu roba u međunarodnom prometu (ADR 2013) (izdanje Ujedinjenih Naroda, Broj E.12.VIII.1) (Poglavlje II, stranice 270-272)

KLASA 1 – EKSPLOZIVNE TVARI I PREDMETI



Br.1
Podklase 1.1, 1.2 i 1.3; Crni simbol rasprsnute bombe; narančasta podloga; crni broj 1 u donjem uglu; "**" Mjesto za upis podklase. Ne ispisuje se za eksplozive dopunskog rizika; "*" Mjesto za upis kompatibilne skupine. Ne ispisuje se za eksplozive dopunskog rizika



Br. 1.4
Podklasa 1.4



Br. 1.5
Podklasa 1.5



Br. 1.6
Podklasa 1.6

Narančasta podloga; crni brojevi. * Mjesto za upis kompatibilne skupine. Ne ispisuje se za eksplozive dopunskog rizika.

KLASA 2 – PLINOVI





Br. 2.1
Zapaljivi plinovi.Simbol plamena crni ili bijeli; crvena podloga;broj 2 boje simbola u donjem uglu.





Br. 2.2
Nezapaljivi, neotrovni plinovi.Simbol plinske boce, crni ili bijeli; zelena podloga;broj 2 boje simbola u donjem uglu.

KLASA 3 – ZAPALJIVE TEKUĆINE



Br 2.3

Otrovni plinovi. Simbol lubanje i prekriženih kostiju crnih obrisa; bijela podloga; crni broj 2 u donjem uglu.



Br. 3

Simbol plamena crni ili bijeli; crvena podloga; broj 3 boje simbola u donjem uglu.

Klasa 4.1 - zapaljive krute tvari koje sponatano kemijski reagiraju, desenzibilizirani eksplozivi



Simbol plamena crni; bijela podloga sa sedam okomitih crvenih pruga; crni broj 4 u donjem uglu.

Klasa 4.2 - samozapaljive tvari



Simbol plamena crni; gornja polovica podloge bijela,a donja polovica crvena; crni broj 4 u donjem uglu.

Klasa 4.3 – tvari koje u dodiru s vodom oslobađaju zapaljive plinove



Simbol plamena crni ili bijeli; plava podloga; broj 4 boje simbola u donjem uglu

KLASA 5.1 - OKSIDIRAJUĆE TVARI	KLASA 5.2 – ORGANKSI PEROKSIDI
	 
Simbol plamena oko kruga crnih obrisa; žuta podloga; crna oznaka 5.1 u donjem uglu.	Simbol plamena oko kruga crnih ili bijelih obrisa;žuta podloga; crna oznaka 5.2

KLASA 6.1 - OTROVNE TVARI

Simbol lubanje i prekriženih kostiju crnih obrisa; bijela podloga; crni broj 6 u donjem uglu.

KLASA 6.2 – INFEKTIVNE TVARI

Simbol se sastoji od tri para roščića oko kružnice,crnih obrisa; bijela podloga; crni broj 6 u donjem uglu. Donja polovica smije nositi natpis „Infectious substance“ i „In the case of damage or leakage immediately notify public health authority“.

KLASA 7 – RADIOAKTIVNI MATERIJALI



Br. 7A

Kategorija I-bijela. Simbol trolista crni; bijela podloga; u donjoj polovici tekst crne boje „'RADIOACTIVE' 'CONTENTS ...', ACTIVITY ...'; jedna okomita crvena pruga iza riječi 'RADIOACTIVE'; crni broj 7 u donjem uglu.



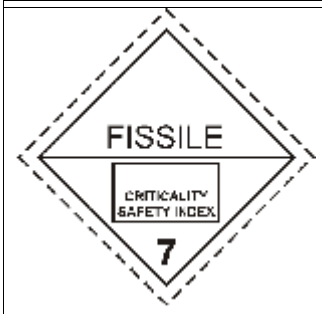
Br. 7B

Kategorija II – žuta. Simbol trolista crni;gornja polovica podloge žuta s bijelim rubom, a donja polovica bijela;u donjoj polovici tekst crne boje: „RADIOACTIVE“ „CONTENTS…“ „ACTIVITY…“ i u crnom pravokutniku crni tekst: „TRANSPORT INDEKS“; dvije okomite crvene pruge izariječi „RADIOACTIVE“; crni broj 7 u donjem uglu;tanka vodoravna crta po sredini.



Br. 7C

Kategorija III – žuta. Simbol trolista crni; gornja polovica podloge žuta s bijelim rubom, a donja polovica bijela; u donjoj polovici tekst crne boje: 'RADIOACTIVE' 'CONTENTS ...' 'ACTIVITY ...' i u crnom pravokutniku crni tekst: 'TRANSPORT INDEX'; tri okomite crvene pruge iza riječi „RADIOACTIVE“; crni broj 7 u donjem uglu; tanka vodoravna crta po sredini



Br. 7E

Fisioni materijali; bijela podloga; tanka vodoravna crna crta po sredini; crni tekst u gornjoj polovici „FISSILE“, a u donjoj polovici crni pravouktnik s crnim tekstom „CRITICALITY SAFETY INDEX“; crni broj 7 u donjem uglu.

KLASA 8 - NAGRIZAJUĆE TVARI	KLASA 9 – RAZNE OPASNE TVARI I PREDMETI
	
Br. 8 Crni simbol ruke i metalne pločice na koje kapa nagrizajuća tekućina iz dviju epruveta; bijela podloga gornje polovice; donja polovica crna osim bijelih rubova i bijelog broja 8 u donjem uglu.	Br. 9 Bijela podloga; sedam okomitih crnih pruga u gornjoj polovici; crni, crnom crticom podvučeni broj devet u donjem uglu.

Tablica 3: Izvadak Europskog sporazuma o cestovnom prijevozu roba u međunarodnom prometu (ADR 2013) (izdanje Ujedinjenih Naroda, Broj E.12.VIII.1) (Poglavlje II, stranice 270-272)

8. UREĐAJI I OPREMA VOZILA ZA PRIJEVOZ OPASNIH TVARI I NEKE OBVEZE

Prijevoz opasnih tvari je složan proces pri kojem se treba voditi računa je li roba propisno zapakirana u propisne ambalaže. Gleda se da ambalaža nije oštećena ili s neispravnim zatvaračima. Ukoliko je ambalaža oštećena, opasna tvar se ne smije primiti na prijevoz.

Za prijevoz opasnih tvari mogu se koristiti motorna vozila i motorna vozila sa priključnim vozilima posebno konstruiranim za prijevoz pojedine opasne tvari.

Ta vozila moraju uz standardnu opremu imati i dodatno propisanu opremu.

Vozila koja prevoze opasne tvari moraju imati odgovarajući prekidač kojim se mogu isključiti svi strujni krugovi (tahograf može ostati uključen), a vozila na kojima to predviđa ADR moraju imati uređaj za isključivanje svih strujnih krugova (osim tahografa) s dva mjesta iz kabine nadohvat ruke vozača i s vanjske strane vozila koji mora biti vidljivo označen.

Označavanje vozila za prijevoz vrši se na način da se isti označi sa dva znaka za označavanje. U gornjem redu znaka za označavanje se ispisuju se brojevi stupnja opasnosti, a u donjem redu identifikacijski broj tvari koja se prevozi ukoliko se opasna tvar nalazi u popisu BS ADR-a. Znakovi za označavanje vozila kojim se prevoze opasne tvari, identifikacijski brojevi pojedinih opasnih tvari te mjesta za postavljanje znakova na vozilu moraju biti izvedeni u skladu sa odredbama ADR-a, kao i prijevoz prazne neočišćene posude u kojoj su se nalazile opasne tvari te označavanje iste kao da je puna.

„Za prijevoz opasne tvari vozilo osim opreme predviđene općim propisima i odredbama ADR-a mora imati i sljedeću opremu:

-vozački alat i dizalicu za vozilo,

-najmanje dva aparata za gašenje požara, od kojih jedan za gašenje požara na motoru, a drugi za gašenje početnog požara na tovaru vozila i to takvo punjenje koje, glede količine i drugih svojstava opasne tvari, omogućava uspješno gašenje požara,

-najmanje jedan klin za podmetanje veličine primjerene masi vozila i promjeru kotača,

-dva samostojeća znaka upozorenja,

-prikladni upozoravajući prsluk ili odjeća za svakog člana posade vozila,

-džepna svjetiljka za svakog člana posade vozila,

-oprema za zaštitu dišnih putova,

-osobna zaštitna oprema i oprema potrebna za poduzimanje dodatnih i/ili posebnih mjera navedenih u pisanim uputama i

-dva znaka kojima se označava motorno vozilo zaustavljeno na kolniku.“[20]

„Ambalaža u kojoj se prevoze opasne tvari mora osiguravati zaštitu života i zdravlja ljudi i okoliša prilikom prijevoza opasnih tvari i rukovanju opasnim tvarima, mora biti vidljivo označena o sadržaju i oznakama opasnosti te mora biti zatvorena i nepropusna. Ambalaža, zajedno sa zatvaračima mora u svim dijelovima biti dostatno čvrsta i jaka da bi se onemogućilo labavljenje za vrijeme prijevoza.“ [21]

Prazne neočišćene posude, boce ili druga ambalaža u kojima su se nalazile opasne tvari moraju biti zatvorene i označene na isti načina kao da su napunjene opasnim tvarima.

Prilikom prijevoza opasnih tvari su svi sudionici u prometu dužni poduzeti sve potrebene mjere kako bi se spriječila prometna nezgoda ili nesreća, odnosno kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjile posljedice nezgode ili nesreće.

Razlikujemo ove vrste ambalaže:

a) bačve od čeličnog lima (Slika br.5) je jedan od najraširenijih oblika ambalaže, upotrebljava se za tekućine, ali i za krute tvari,



Slika 5. Bačva od čeličnog lima

[20] Mršić, Ž.: Poslovi i zadaće prometne policije, MUP, 2010., str. 141-142.

[21] Priručnik za opasne tvari, Hrvatska vatrogasna zajednica, Ministarstvo unutarnjih poslova, Dräger-Croatia, Zagreb, 1996.

b) Plastične bačve (Slika br.6) koje se primjenjuju za nagrizajuće tvari koje se ne smiju puniti u metalnu ambalažu



Slika 6. Plastične bačve

c) Kante (Slika br. 7) su najčešće metalne ili plastične s pravokutnim ili okruglim poprečnim presjekom, a mogu imati više od jednog otvora



Slika 7. Kante

d) Vreće (Slika br. 8) se obično upotrebljavaju za krute tvari, a ima ih u različitim veličinama i oblicima; većinom su izrađene od plastike, papira, folije i tekstila. Na paletu se slaže više vreća, prekriju se još s ovojnom ambalažom, zbog lakše manipulacije viličarom.



Slika 8. Vreće

e) Sanduci (Slika br.9) se koriste za prijevoz krutih i tekućih opasnih tvari, pored lakšeg manipuliranja njima često se mogu izbušiti otvori ukoliko ne postoji opasnost da se ambalaža tijekom prijevoza ne ošteti



Slika 9. Sanduk za prijevoz streljiva

f) Boce za plin (Slika br.10) po karakteristikama moraju biti dovoljno čvrste kako bi lako izdržali tlak plinova unutrašnjosti posude. Ventil je najosjetljiviji dio boce te zbog toga mora biti dodatno osiguran.



Slika 10. Boca za plin

g) IBC spremnici (Slika br.11) namijenjeni su manipulaciji pomoću mehaničkih uređaja te im je zbog toga visoka nabavna cijena, ali im je prednost višekratna upotreba. Spadaju u posebnu skupinu prijesnosne ambalaže s volumenom do 3 000 litara.



Slika 11. IBC spremnik

9. SKLADIŠTENJE

Skladištenje je regulirano u najvećem broju slučajeva međunarodnim i nacionalnim propisima. Točno su utvrđene metode prihvata, rukovanja, slaganja i čuvanja te izdavanja opasnih materijala.

Prema vrstama opasnih tvari, skladišta se dijele na:

a) specijalna skladišta za opasne tvari,
b) skladišta za opasne tekućine,
c) skladišta za kemikalije i
d) skladišta za plinove.

Eksplozivi se skladište u skladištima propisno udaljeni od naselja i industrijskih objekata, a u priručnom skladištu se mogu čuvati točno određene količine eksploziva.

Plinovi i opasne tekućine se skladište u hermetički zatvorenim spremnicima do 100000 m^3 za naftu.

Ta skladišta mogu biti podzemna, nadzemna ili plivajuća.

„Zapaljive tvari moraju biti odvojene od materijala koje reagiraju sa zrakom i vodom, oksidirajućih tvari, eksploziva i slično.

Moraju biti opskrbljena protupožarnom zaštitom, uzgrađena od vatrootpornog materijala, s propisanom prirodnom ventilacijom itd.“[22]

[22] https://www.prometna-zona.com/opasni-tvari-u-prometu/

10. TEHNOLOGIJA PRIJEVOZA EURO LOŽIVOG ULJA NA RELACIJI SISAK-VARAŽDIN

Tehnologija prijevoza robe dijeli se na tri faze a to su:

1. Priprema prijevoza,
2. Provedba prijevoza i
3. Završavanje prijevoza

10.1. Priprema prijevoza

Obrt „X“ za vlastite potrebe planira prijevoz euro loživog ulja ekstra lakog na relaciji Sisak-Varaždin. U pripremi prijevoza odabrat će se vozilo pogodno za prijevoz gore navedenog tereta (primjer vozila namijenjenog za prijevoz možemo vidjeti na Slici br.12 te primjer popratne dokumentacije za vozilo u prilozima br.1-3), vozača osposobljenog za prijevoz, definirat će se datum i vrijeme prijevoza te će se odabrat pogodni prometni pravac za prijevoz navedenog tereta.



Slika 12. Cisterna za prijevoz opasnih tereta

10.2. Provedba prijevoza

Pri provedbi prijevoza vozač će sa vozilom doći na mjesto utovara gdje će se standardiziranom te unaprijed definiranom tehnologijom izvršit utovar vozila pritom poštivajući zakonske odredbe. Po završetku utovara vozač će dobit otpremnicu, ispravu o prijevozu opasnih tvari i izjavu sukladnosti od strane proizvođača. Po izvršenom utovaru vozač će zaprimit dokumentaciju vezano za robu koju prevozi (primjer dokumentacije potrebne za prijevoz vidimo u prilozima 4-6 koji se nalaze ispod).

Nakon prikupljanja dokumentacije kreće se sa izvršenjem prijevoza pritom poštivajući zakonske odredbe definirane Zakonom o sigurnosti prijevoza u cestovnom prometu, Pravilnikom o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prijevozu, Zakon o prijevozu opasnih tvari i dr. Dolaskom na odredište izvršit će se istovar tereta na unaprijed definiran način.

10.3. Završavanje prijevoza

Po završetku prijevoza vozilo dolazi u vozni park gdje se vrši detaljan pregled vozila te priprema vozila za sljedeći prijevoz. Vozač se po završetku prijevoza te radnji vezanih za prijevoz upućuje na korištenje zakonski određenog dnevnog odmora. Pošto je izvršen prijevoz za osobne potrebe ne izdaje se faktura već se izračunava utrošak dnevnica, potrošnja goriva te amortizacija vozila

11. ZAKLJUČAK

Transportna logistika prijevoza opasnih tvari ima izrazitu važnost pošto promet opasnih tvari čini petinu ukupnog robnog prometa u Hrvatskoj. Upravo zbog toga smjernice razvoja sustava prijevoza opasne robe u potpunosti koreliraju strategijskim razvojem intermodalnog prijevoza.

Za razvoj prometa opasnih tvari bitno je obnoviti suvremene tehnologije transporta i manipulacije roba koje bi zadovoljavale zahtjeve interoperabilnosti.

Komparativne prednosti Hrvatske u odnosu s većinom europskih zemalja postignute su zaokruživanjem visokoškolskog sustava profiliranja prometnih stručnjaka.

Da bi se postiglo učinkovito upravljanje prometnim sustavom moramo uspostaviti kvalitetno informatičko okruženje temeljeno na objedinjenom statističko-analitičkom menadžmentu pošto postojeća statistička praksa prikupljanja parcijalnih pojava nije dovoljna. Postoji potreba za ustroj statističko-analitičkog ureda za prometni sektor, koji bi bio izravno povezan s objedinjenim informacijsko-komunikacijskim središtem za upravljanje i nadzor prometa u sklopu kojeg bi se primjenjivali inteligentni sustavi i telematike.

Poštivajući nacionalne i međunarodne propise vezane za utovar, prijevoz, manipulaciju i skladištenje opasnih tvari ključni su za uspješno obavljanje prijevoza opasnih tereta.

Pridržavajući se zadanih zakona i standarda umanjujemo mogućnost neželjenih nesreća te mogućih posljedica koje mogu bit uzrok nestručnog rukovanja i manipulacije opasnih tereta.

Označavanje vozila je od ključnog značaja pošto prijevoz opasnih tereta predstavlja rizik za ljude i okoliš.

Ukoliko dođe prometne nesreće tablice i listice namijenjene za označavanje vozila dati će svim nadležnim službama bitne informacije na temelju koji će se pravilno i pravovremeno osigurati mjesto događaja te izvršiti mjere i radnje potrebne za sprječavanje nastanka dodatne štete za ljude i okoliš.

Literatura

[1] Pfohl, H. C.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin et al, 2010.

[2] Zelenika, R. et. al.: "Prometne i logističke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti", Naše more, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 45, 1998.

[3] Božičević, D., Kovačević D.: Suvremene transportne tehnologije, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2002.

[4] Priručnik za opasne tvari, Hrvatska vatrogasna zajednica, Ministarstvo unutarnjih poslova, Dräger-Croatia, Zagreb, 1996.

[5] Zakon o prijevozu opasnih tvari.

[6] Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu.

[7] Domitran, M.: Prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu, Inter-ing d.o.o, Zagreb, 1998.

[8] Direktiva 98/91/EZ Europskog parlamenta i vijeća.

[9] Starčević, M.: Uputstva za intevencije u slučaju nesreća i akcidenata s opasnim tvarima.

[10] Mršić, Ž.: Poslovi i zadaće prometne policije, MUP, 2010.

[11] https://www.prometna-zona.com/opasni-tvari-u-prometu/, dostupno: 20.2.2018.

Popis slika

Slika 1. Cisterna za prijevoz opasnih tvari *266*
Slika 2. Prijevoz plinskih boca kombi vozilom *26*
Slika 3. Prijevoz opasnih tvari kamionom *26*
Slika 4. Primjer tablice za označavanje cestovnih vozila *28*
Slika 5. Bačva od čeličnog lima *36*
Slika 6. Plastične bačve *37*
Slika 7. Kante *37*
Slika 8. Vreće *38*
Slika 9. Sanduk za prijevoz streljiva *38*
Slika 10. Boca za plin *39*
Slika 11. IBC spremnik *39*
Slika 12. Cisterna za prijevoz opasnih tvari *41*

Popis tablica

Tablica 1: Identifikacijski brojevi glavne opasnosti od tvari i njihovo značenje.....*28*
Tablica 2: identifikacijski brojevi opasnosti *29*
Tablica 3: Izvadak Europskog sporazuma o cestovnom prijevozu roba u međunarodnom prometu (ADR 2013) (izdanje Ujedinjenih Naroda, Broj E.12.VIII.1) (Poglavlje II, stranice 270-272).....*34*

Prilozi

Prilog 1 Potvrda o udovoljavanju vozila za prijevoz određenih opasnih tvari *48*
Prilog 2 Potvrda o ispitivanju digitalnog tahografa *49*
Prilog 3 Potvrda o aktivnostima *50*
Prilog 4 Otpremnica *51*
Prilog 5 Isprava o prijevozu opasnih tvari *52*
Prilog 6 Izjava o sukladnosti *53*

POTVRDA O UDOVOLJAVANJU VOZILA
ZA PRIJEVOZ ODREĐENIH OPASNIH TVARI

CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS

Ovom potvrdom se potvrđuje da je vozilo, navedeno u nastavku, ispunilo uvjete propisane Europskim sporazumom o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR).

This certificate testifies that the vehicle specified below fulfils the conditions prescribed by the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR).

1. Potvrda br.:	2. Proizvođač vozila:	3. Identifikacijska oznaka vozila:	4. Registracijska oznaka (ako postoji):
40670	DAF CF 460 FT	XLRTEM4300G142704	VŽ

5. Naziv i poslovna adresa prijevoznika, korisnika ili vlasnika:
ZA TRGOVINU I USLUGE, , , 42220 NOVI MAROF

6. Opis vozila: [1]
N3 tegljač / Tractor / Sattelzugmaschine

7. Oznaka(e) vozila prema 9.1.1.2 u ADR-u: [2]
~~EX/II~~ ~~EX/III~~ FL ~~OX~~ AT ~~MEMU~~

8. Usporivač: [3]
☐ ne primjenjuje se
☒ učinkovitost prema 9.2.3.1.2 u ADR-u dostatan je za ukupnu masu prijevozne jedinice od 44 t [4]

9. Opis fiksne cisterne/baterijskog vozila (ako postoji):

9.1 Proizvođač cisterne:
9.2 Broj odobrenja cisterne/baterijskog vozila:
9.3 Proizvodni serijski broj cisterne/identifikacija elemenata baterijskog vozila:
9.4 Godina proizvodnje:
9.5 Kôd cisterne prema 4.3.3.1 ili 4.3.4.1 ADR-a:
9.6 Posebne odredbe TC i TE prema 6.8.4 u ADR-u (ako je primjenjivo)[6]:

10. Opasne tvari odobrene za prijevoz:
Vozilo ispunjava uvjete za prijevoz opasnih tvari dodijeljenih oznaci(kama) vozila navedenoj pod br. 7.

10.1 U slučaju vozila EX/II ili EX/III [3]
☐ tvari klase 1, uključujući kompatibilnu skupinu J
☐ tereti klase 1 isključujući kompatibilnu skupinu J

10.2 U slučaju vozila cisterne/baterijskog vozila [3]
☐ samo tvari dozvoljene prema kôdu cisterne i posebnih odredbi navedenih u br. 9, mogu se prevoziti [5]
ili
☐ samo slijedeće tvari (klasa, UN broj, ako je potrebno, pakirna skupina i vlastiti otpremni naziv), mogu se prevoziti:

Samo tvari koje ne reagiraju opasno s materijalima ljuske, brtvi, opreme i zaštitnih obloga (ako postoje) mogu se prevoziti.

11. Primjedbe:
Remarks:

Ispitivanje obavljeno u: Centar za vozila Hrvatske d.d., Capraška 6, HR-10000 Zagreb
Inspection performed at:

12. Vrijedi do: 2018-02-03
Valid until:

Pečat ovlaštenog tijela koji izdaje

Mjesto, datum, potpis

U Zagrebu, 2017-02-06

[1] Prema definicijama za teretna vozila i za priključna vozila kategorija N i O, kako je definirano u Konsolidiranoj uredbi o izradi vozila (R.E.3) ili Direktivi 2007/46/EZ.
[2] Precrtati na što nije primjenjivo.
[3] Označiti ono što je primjenjivo.
[4] Upisati odgovarajuću vrijednost. Vrijednost od 44 t ne ograničava "registriranu/najveću dopuštenu masu" naznačenu u dokumentima o registraciji.
[5] Tvari koje su dodijeljene kôdu cisterne navedenom u br. 9 ili drugom kôdu cisterne, dozvoljenom prema poredku uz 4.3.3.1.2 ili 4.3.4.1.2, uzimajući u obzir posebne odredbe, ako postoje.
[6] Ne zahtjeva se u kada su odobrene tvari navedene u rubrici br. 10.2

Prilog 1 Potvrda o udovoljavanju vozila za prijevoz određenih opasnih tvari

Potvrda o ispitivanju DIGITALNOG tahografa

HR 140

1. Opći podaci

Vlasnik vozila:	
Adresa:	
Poštanski broj / grad:	**42220 Novi Marof**
Oznaka kupca:	**6955**
Marka/tip/model vozila:	**DAF CF 460 FT**
VIN oznaka vozila:	**XLRTEM4300G142704**
Registracijska oznaka vozila:	**VŽ**
Datum ispitivanja:	**03.02.2017**
Broj radnog naloga:	**6955**
Tip tahografa:	**Continental Automotive 1381.2055303001**
Tahograf broj:	**0004638480**
Vrsta radnje:	**Prva ugradnja tahografa u vozilo i ispitivanje**
Stanje brojača kilometara:	**210 km**

2. Karakteristike vozila

Dimenzije pogonskih guma:	**315/80 R 22.5**
Vrsta guma:	**Radijalne**
Tlak u gumama:	**8 bara**
Faktor korekcije:	**0 %**
Djelatni opseg kotača:	**3391 mm**
Koeficijent vozila w(test):	**10160 imp/km**
Greška kod prilagodbe w(pril):* *(* samo za elektronske tahografe)*	**1000 m**

3. Ispitivanje tahografa

Konstanta tahografa k(test):	**10160 imp/km**
Test brzine pri:	**20, 80 i 180 km/h**
Test brojčanika km:	**1000 m**
Odstupanje sata:	**0.5 s/dan**
Postavljena brzina V(max)	**90 km/h**

0066367

Potvrđuje se da su sva ispitivanja i radovi izvršeni prema proceduri rada koju određuje proizvođač tahografa

Pečat radionice

ASC-VARAŽDIN

Robert Hrgar/HR02000000765303
Tehničar/broj kartice

Prilog 2 Potvrda o ispitivanju digitalnog tahografa

POTVRDA O AKTIVNOSTIMA

FORMULAIRE D'ATTESTATION D'ACTIVITÉS/*ATTESTATION OF ACTIVITIES*

1. Naziv tvrtke/Nom de l'entreprise/*Name of the undertaking*
Obrt za trgovinu i usluge
2.Ulica,poštanski broj, mjesto,/Rue, code postal, ville/*Street adress, postal code city*
42220 Novi Marof.
Država/Pays/*Country* : **Hrvatska/ la Croatie /Croatia/**
3.Telefon (sa međ. predbrojem) phone number (including international.prefix)
4. Fax (sa međ. predbrojem) / Fax number (including intern. prefix):
5. e-mail adresa / Adresse courrier électronique/e-mail address

Ja , niže potpisani /Le soussigné (I, the undersigned):
6.Ime i prezime /Nom et prénom/*Name and first name*
7.Funkcija u tvrtci / Fonction dans l'entreprise/*Position in the undertaking* ***VLASNIK OBRTA***
Izjavljujem da vozač /déclare que le conducteur/*declare that the driver.*
8. Ime i prezime / Nom et prénom/*Name and first*
Datum rođenja/Date de naissance: (jour/mois/année)/*Date of birth (day/month/year:* ***11.10.1977.***
1u.Br. vozačke dozvole/osobne iskaznice/putovnice / Numéro du permis de conduire ou de la carte d'identité ou du passeport/*Driving licence or identity card or passport number :*
11. Zaposlen u tvrtki od (dan,mjesec,godina) / qui a commancé de travailler dans l'entreprise le (jour/mois/année)/who has started to work at the undertaking on (day/month/year) **01.01.2007.**
Za razdoblje od : / au cours de la période/*for the period:*.....
12.Od : /du (heure/jour/mois/année) */ from (hour/day/month/year) 01.05.2017. 00,00h*
13.Do : /au (heure/jour/mois/année)*/ to (hour/day/month/year 01.05.2017. 24,00h*
14. Bio na bolovanju / □ était en congé de maladie ***/ *was on sick leave* ***NE***
15. Bio na godišnjem odmoru / □ était en congé annuel ***/ *was on annual leave* ***NE***
16. Ostali izostanci / □ était en congé ou repos ***/ *was on leave or rest* ***NE***
17. Upravljao vozilom izuzetim iz primjene Uredbe (EC)561/2006 AETR / □ conduisait un véhicule exclu du champ d'application du règlement (CE) 561/2006 ou de l'AETR ***/ *drove a vehicle exempted from the scope of Regulation (EC) 561/2006 or the AETR* ***NE***
18. Obavljao druge poslove osim upravljanja vozilom / □ effectuait autre travail que la conduite ***/ *performed other work than driving DA*
19. Bio na raspolaganju / □ était disponible ***/ *was available* ***DA***
20. Mjesto / Lieu /*Place*: ..... **Datum** /Date/*date*: 01.05.2017.
Potpis /

.....

21. Ja, vozač ....., **potvrđujem da nisam upravljao vozilom obuhvaćenim primjenom uredbe (EC)561/2006 AETR tijekom gornjeg razdoblja** / Le soussigné, conducteur, confirme ne pas avoir conduit un véhicule relevant du champ d'application du règlement (CE) 561/2006 ou de l'AETR au cours de la période susmentionnée. *(I, the driver, confirm that I have not been driving a vehicle falling under the scope of Regulation (EC) 561/2006 or the AETR during the period mentioned above).*
22. Mjesto /Lieu /*Place*: **Novi Marof** .**Datum**/Date/*date 01.05..2017.*
Potpis vozača / Signature du conducteur/*signature of the driver.*

.....

Ispunjava se tiskanim latinskim slovima i potpisuje prije polaska / À remplir en dactylographie en caractères latins et à signer avant tout voyage/To be filled in by typing in Latin characters and signed before a journey **Čuvati sa originalnim zapisima tahografskog uređaja** / À joindre aux enregistrements de l'appareil de contrôle qui doivent être conservés/To be kept with the original control device records wherever they are required to be kept ***KRIVI NAVODI PREDSTAVLJAJU PREKRŠAJ*** / / LES FAUSSES ATTESTATIONS CONSTITUENT UNE INFRACTION/FALSE ATTESTATIONS CONSTITUTE AN INFRINGEMENT

Prilog 3 Potvrda o aktivnostima

INA

INDUSTRIJA NAFTE, d.d.
OIB: 27759560625
RAFINERIJE I MARKETING
Sektor logistike
Logistički terminali
Skladište Rafinerija nafte Sisak
Ante Kovačića 1, 44000 SISAK
Hrvatska, Tel: 091 497 3911

Otpremnica br. 8607626479
Delivery note no.
Datum: 17.10.2017
Date

Kupac / *Customer*	**Primatelj** / *Receiver*
PETROL d.o.o. OTOK-OREŠKOVIĆEVA 6/h, 10010 ZAGREB Hrvatska, Tel: 38516680000	PETROL d.o.o. OTOK-OREŠKOVIĆEVA 6/h, 10010 ZAGREB Hrvatska, Tel: 38516680000
Detalji transporta / *Transport details*	**Referentni podaci** / *References*
Način transporta: Cesta *Mode of transport* Paritet: FCA SISAK *Incoterms* Auto-cisterna: VZ222NC/VZ850GP *Truck*	Narudžba kupca: V-42-2/2 *Customer reference* Nalog: 7974054 *Order* Otprema: 1001526736 *Shipment* Datum otpreme: 17.10.2017 *Delivery date*
Prijevoznik / *Carrier*	**Špediter** / *Forwarder*
AUTO IVEC VARAŽDINSKA 120, 42220 NOVI MAROF Hrvatska	

Utovareno u komoru: 3,4

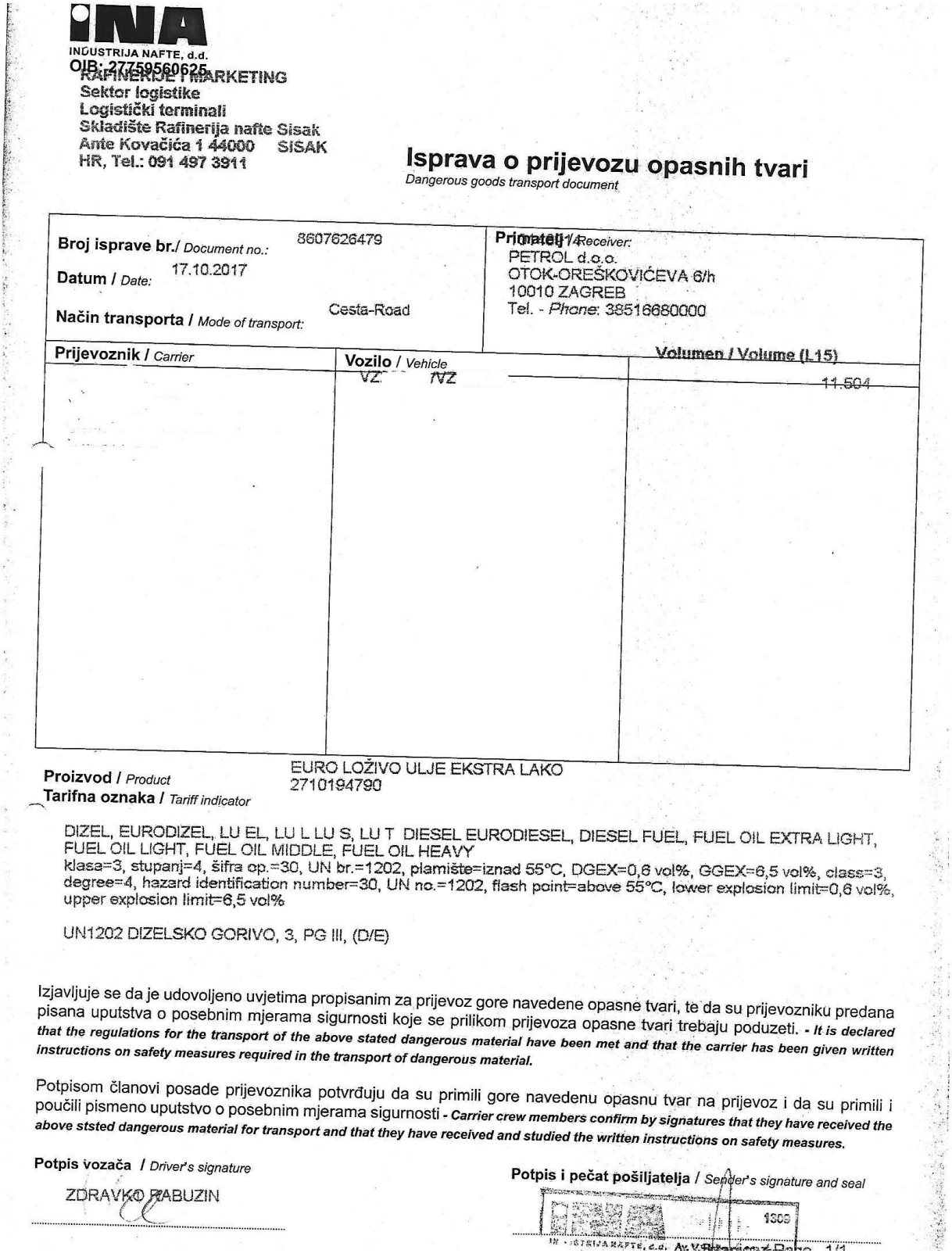
Proizvod / *Product* **Tarifna oznaka** / *Tariff indicator*	**Težina** (KG) *Mass*	**Gust. 15°C (i.a.)** *Density*	**Volumen** (L15) *Volume*
1000687 EURO LOŽIVO ULJE EKSTRA LAKO 2710194790	9.574	832,2	11.504

Otpremnik / *Shipper*	**Preuzeo** / *Taken over by* ZDF
Napomena / *Comments* 1309	AUTO-IVEC OBRT ZA TRGOVINU I USLUGE Miljenko Ivec Varaždinska 120, NOVI MAROF telefon: 042/611-200

Podaci se odnose isključivo za navedeni proizvod u navedeno vrijeme utovara.
U slučaju bilo kakve sumnje u točnost izmjerenih podataka vrijede odgovarajući podaci na ispisu mjernog uređaja.
Kvaliteta isporučenog proizvoda je sukladna propisima RH i INA normama ili ugovorenoj specifikaciji s kupcem.

Stranica / *Page* 1 / 1

Prilog 4 Otpremnica



INDUSTRIJA NAFTE, d.d.
OIB: 27759560625
RAFINERIJE I MARKETING
Sektor logistike
Logistički terminali
Skladište Rafinerija nafte Sisak
Ante Kovačića 1 44000 SISAK
HR, Tel.: 091 497 3911

Isprava o prijevozu opasnih tvari

Dangerous goods transport document

Broj isprave br./ *Document no.:* 8607626479

Datum / *Date:* 17.10.2017

Način transporta / *Mode of transport:* Cesta-Road

Primatelj / *Receiver:*
PETROL d.o.o.
OTOK-OREŠKOVIĆEVA 6/h
10010 ZAGREB
Tel. - *Phone:* 38516680000

Prijevoznik / *Carrier*	**Vozilo** / *Vehicle* VZ: /VZ	**Volumen / Volume (L15)**
		11.504

Proizvod / *Product* EURO LOŽIVO ULJE EKSTRA LAKO
Tarifna oznaka / *Tariff indicator* 2710194790

DIZEL, EURODIZEL, LU EL, LU L LU S, LU T DIESEL EURODIESEL, DIESEL FUEL, FUEL OIL EXTRA LIGHT, FUEL OIL LIGHT, FUEL OIL MIDDLE, FUEL OIL HEAVY
klasa=3, stupanj=4, šifra op.=30, UN br.=1202, plamište=iznad 55°C, DGEX=0,6 vol%, GGEX=6,5 vol%, class=3, degree=4, hazard identification number=30, UN no.=1202, flash point=above 55°C, lower explosion limit=0,6 vol%, upper explosion limit=6,5 vol%

UN1202 DIZELSKO GORIVO, 3, PG III, (D/E)

Izjavljuje se da je udovoljeno uvjetima propisanim za prijevoz gore navedene opasne tvari, te da su prijevozniku predana pisana uputstva o posebnim mjerama sigurnosti koje se prilikom prijevoza opasne tvari trebaju poduzeti. - ***It is declared that the regulations for the transport of the above stated dangerous material have been met and that the carrier has been given written instructions on safety measures required in the transport of dangerous material.***

Potpisom članovi posade prijevoznika potvrđuju da su primili gore navedenu opasnu tvar na prijevoz i da su primili i poučili pismeno uputstvo o posebnim mjerama sigurnosti - ***Carrier crew members confirm by signatures that they have received the above ststed dangerous material for transport and that they have received and studied the written instructions on safety measures.***

Potpis vozača / *Driver's signature*
ZDRAVKO RABUZIN

Potpis i pečat pošiljatelja / *Sender's signature and seal*

Prilog 5 Isprava o prijevozu opasnih tvari

Obrazac TNG-1

IZJAVA O SUKLADNOSTI

(1) Broj: RNS1/2017/30728 / /

(2) Osobni identifikacijski broj (OIB) dobavljača:

(3) Naziv dobavljača: **INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. ZAGREB, SD RAFINERIJE I MARKETING, SEKTOR LOGISTIKE - TERMINAL** Skladište Rafinerija nafte Sisak

Ulica i broj: Ante Kovačića Grad: SISAK

Telefon: 091 497 3911 Telefaks:

Ime i prezime odgovorne osobe u pravnoj osobi dobavljača: Hrvoje Milić

(4) Naziv proizvoda: EURO LOŽIVO ULJE EKSTRA LAKO

Količina pošiljke: 11.504 L15

Broj otpremnice i datum i/ili broj carinske deklaracije i datum: 8607626479 / 17.10.2017

(5) Država proizvodnje tekućeg naftnog goriva: Hrvatska

(6) Tekuće naftno gorivo ispitano je u akreditiranom laboratoriju: Kontrola kvalitete Sektor RNS

broj i datum izvješća o ispitivanju: 1171008R00204 / 06.10.2017

(7) S potpunom odgovornošću izjavljujem da je kvaliteta tekućeg naftnog goriva za koje se izdaje ova Izjava sukladna zahtjevima propisanima u Uredbi o kvaliteti tekućih nafnih goriva i da je ispitivanje izvedeno po propisanim metodama u Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva.

(8) Oznaka i broj norme za proizvod: INA N 02-024

(9) U SISAK 17.10.2017

Odgovorna osoba:

M.P. INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. Av. V. Holjevca 10, Zagreb Brigita Ilić (potpis)

Prilog 6 Izjava o sukladnosti

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Robert Mijatovic *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Transportna logistika prijevoza opasnih tvari *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Robert Mijatovic *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Transportna logistika prijevoza opasnih tvari *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)