

Proces upravljanja voznim parkom na primjeru Elektre Varaždin

Rukelj, Maja

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:082184>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

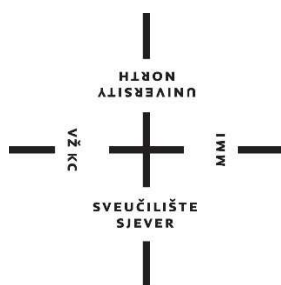
Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-08**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište
Sjever**

Proces upravljanja voznim parkom na primjeru Elektre Varaždin

Maja Rukelj, 0115074424 (2327/336)

Varaždin, rujan, 2022. godine



**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, MAJA ŽUKELJ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROCES UPRAV. VOZNIH PARKOVA NA TRINJEŽU ELEKTRE VARAŽDIN (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Maja Žukelj

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti 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, MAJA ŽUKELJ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROCES UPRAV. VOZNIH PARKOVA NA TRINJEŽU ELEKTRE VARAŽDIN (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Maja Žukelj

(vlastoručni potpis)

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ: preddiplomski stručni studij Logistika i mobilnost - Varaždin

PRISTUPNIK: Maja Rukelj

MATIČNI BROJ: 2327/336

DATUM: 26.09.2022

KOLEGIJE: Prometna logistika II

NASLOV RADA: Proces upravljanja voznim parkom na primjeru Elektra Varaždin

NASLOV RADA NA
ENGL. JEZIKU: The fleet management process on the example of Elektra Varaždin

MENTOR: dr.sc. Predrag Brlek

ČVANJE: docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Ivan Cvitkovi, predava, predsjednik
2. doc.dr.sc. Predrag Brlek, mentor
3. Ivica Kaniški, predava, član
4. dr. sc. Vesna Sesar, pred., zamjenska članica
5. _____

Zadatak završnog rada

BROJ: 018/LIM/2022

OPIS:

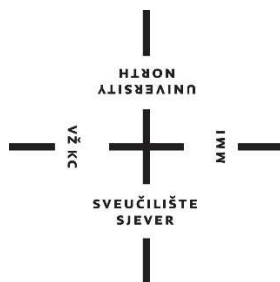
Upravljanje voznim parkom jedna je od bitnih stavki tvrtke zbog ušteda koje se mogu ostvariti kroz održavanje vozila. Održavanje vozila je velika stavka svakog poduzeća koje ima vlastiti vozni park i mora se provoditi kvalitetno da bi se zadržalo optimalno stanje transportnih sredstava i time ostvarile uštede ali i obavili radni zadaci poduzeća. Proces upravljanja voznim parkom u Elektri Varaždin je pod ingerencijom voditelja voznog parka koji spada u domenu Odjela za zajedničke poslove. Završni rad je koncipiran na način da je opisana struktura promatranog poduzeća, općeniti dio o samom pojmu voznog parka i upravljanja voznim parkom, te detaljni procesa kojima se zapravo upravlja voznim parkom u promatranom poduzeću.

ZADATAK URUČEN

04.10.2022



PSB



Sveučilište Sjever

Tehnička i gospodarska logistika

Završni rad br. 018/LIM/2022

Proces upravljanja voznim parkom na primjeru Elektre Varaždin

Student

Maja Rukelj, 0115074424

Mentor

Predrag Brlek, doc.dr.sc

Varaždin, rujan, 2022 . godine

Predgovor

Ovom prilikom zahvaljujem svim profesorima i asistentima Sveučilišta Sjever , na iznimnom trudu, iskazanom znanju, susretljivosti i pomoći tijekom mojeg studiranja. Zahvaljujem se i svim kolegama i kolegicama na bodrenju i pomoći .Posebna zahvala cijenjenom profesoru Predragu Brleku na trudu i pomoći oko izrade završnog rada.

Moram spomenuti i zahvaliti se i mojoj obitelji, djeci i partneru koji su me bodrili i bili mi velika pomoć i podrška tijekom studiranja.

Sažetak

U završnom radu prikazat će se kako je organizirano državno poduzeće, tj. Distribucijsko područje Elektre Varaždin te na koji način se upravlja voznim parkom spomenutog poduzeća.

Distribucijsko područje Elektre Varaždin obuhvaća veći dio područja Varaždinske županije, te jedan manji dio područja Krapinsko –zagorske županije. Poduzeće ima srednje veliki vozni park za vlastite potrebe, a koji se sastoji od nekoliko vrsta vozila i sveukupno ih ima 90. Cijelim procesom upravljanja voznim parkom u navedenom poduzeću isprepliće se nekoliko procesa;

- Planiranje
- Proces nabave
- Proces održavanja vozila
- Kontrola korištenja vozila

Svi procesi opisani su u završnom radu. Završni rad je pisan na temelju radnog iskustva, i kroz njega je opisana problematika upravljanja voznim parkom, te na temelju iskustva i moguća poboljšanja i unapređenja eksploatacije vozila.

Ključne riječi: vozni park, nabava, održavanje vozila

Summary

In the final paper it will be shown how the state company is organized, the distribution area of Elektra Varaždin, and how the vehicle fleet of the mentioned company is managed. The distribution area of Elektra Varaždin covers a large part of the Varaždin county, and a smaller part of Krapinsko –zagorska county. The company has a medium sized vehicle fleet for its own needs, wich consist of several types of vehicles and there are ninety of them in total. The whole process of managing the vehicle fleet in the mentioned company involves several processes:

- Planning
- Procurement processs
- Vehicle maintenance process
- Control of vehicle use

All processes are described in the final paper. The final thesis was written based on the work experience , possible improvements and advancements in the explaitation of vehicles.

Keywords: fleet, procurement, vehicle maintenance.

Popis korištenih kratica

HEP	Hrvatska Elektroprivreda.
ODS	Operator distribucijskog sustava
DP	Distribucijsko područje
AO	Automobilska odgovornost

Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Opis organizacije	2
2.1	Odjel za zajedničke poslove-400300001.....	3
3.	Pojam voznog parka.....	4
3.1.	Sastav voznog parka DP Elektre Varaždin.....	6
4.	Upravljanje voznim parkom	10
5.	Upravljanje voznim parkom na primjeru Elektre Varaždin.....	12
5.1.	Planiranje.....	13
5.2.	Proces nabave	16
5.3.	Održavanje vozila.....	20
5.4.	Kontrola korištenja vozila	25
6.	Zaključak.....	27
7.	Literatura.....	28
8.	Popis slika	29
9.	Popis tabela	30

1. Uvod

HEP ODS Elektra Varaždin bavi se održavanjem i izgradnjom mreže ,te distribucijom električne energije. Kako bi se razumjelo ustrojstvo, u završnom radu je prikazan i opis organizacije. Za obavljanje ovog odgovornog posla Elektra Varaždin posjeduje vlastiti vozni park koji sačinjavaju teretna, osobna i priključna vozila . Današnje vrijeme i razvoj automobilske industrije nude rješenja za optimalno korištenje i eksploataciju vozila i ljudstva, što vodi povećanju učinkovitosti i smanjenju troškova održavanja vozila. Upravljanje voznim parkom jedna je od bitnih stavki tvrtke zbog ušteta koje se mogu ostvariti kroz održavanje vozila. Održavanje vozila je velika stavka svakog poduzeća koje ima vlastiti vozni park i mora se provoditi kvalitetno da bi se zadržalo optimalno stanje transportnih sredstava i time ostvarile uštede ali i obavili radni zadaci poduzeća. Proces upravljanja voznim parkom u Elektri Varaždin je pod ingerencijom voditelja voznog parka koji spada u domenu Odjela za zajedničke poslove.

Završni rad je koncipiran na način da je opisana struktura promatranog poduzeća, općeniti dio o samom pojmu voznog parka i upravljanja voznim parkom, te četiri procesa kojima se zapravo upravlja voznim parkom u promatranom poduzeću. Cjelokupan proces započinje planiranjem.

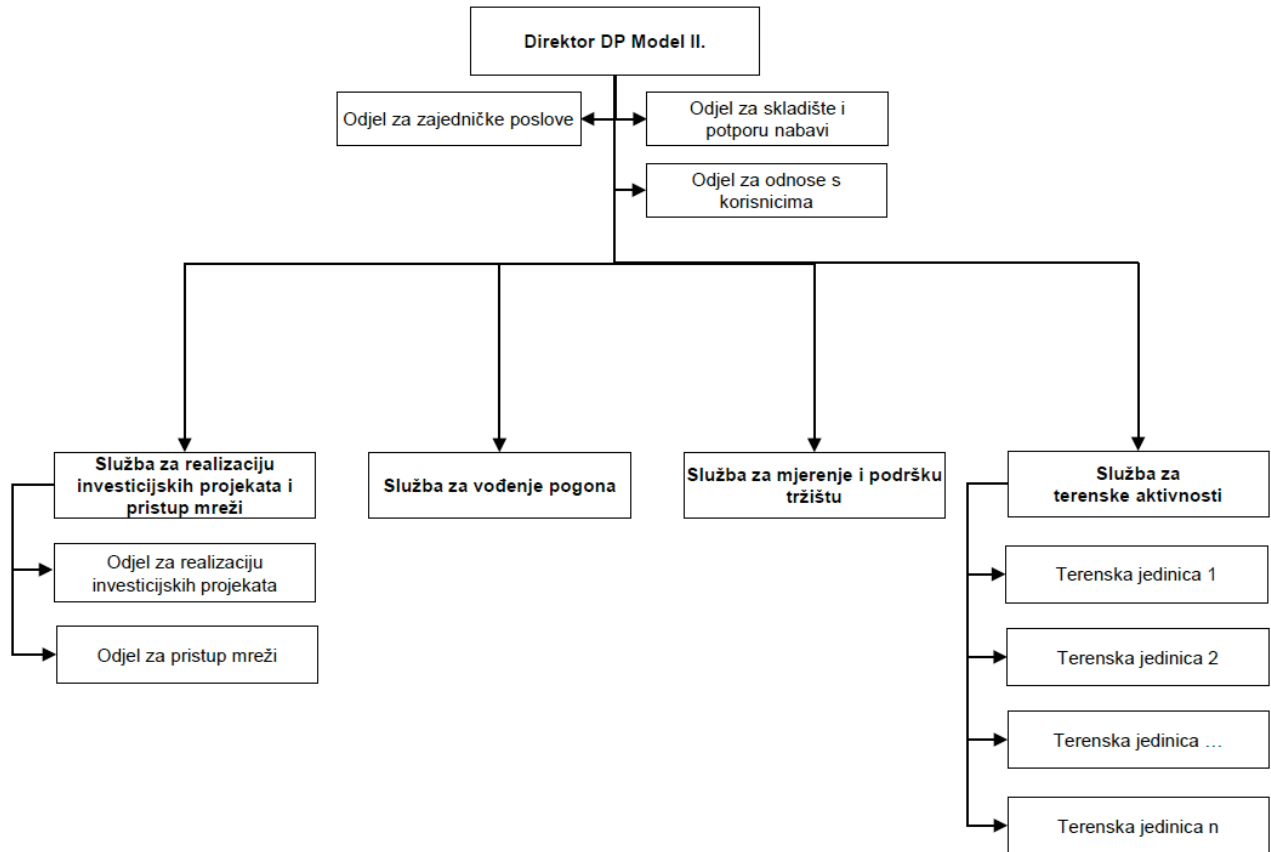
Planiranje je potrebno krajem svake godine za iduću godinu kako bi se odobrena sredstva iz sjedišta a za održavanje voznog parka planski rasporedila.

Zatim je opisan proces nabave ,naime za svaki segment održavanja voznog parka postoje Ugovori i Okvirni sporazumi kojima se reguliraju cijene materijala (rezervni dijelovi) i usluga(automehaničke radione, limarski radovi, električarski radovi, vučna služba) potrebnih za normalno funkcioniranje voznog parka. Tu je nadalje opisan i proces održavanja vozila . Održavanje vozila ima proceduru. Uz redovno plansko servisiranje vozila , svi ostali kvarovi i oštećenja prijavljuju se voditelju voznog parka zapisnikom i tada se pokreće popravak . Kontrola korištenja vozila provodi se sukladno Biltenu 424, članka 101 i 103. Upute za upravljanje voznim parkom HEP-Operatora distribucijskog sustava, te Operativne upute za upravljanje voznim parkom koja je izrađena od strane voditelja voznog parka na nivou DP Elektre Varaždin.

2. Opis organizacije

DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE – ELEKTRA VARAŽDIN 4003

Distribucijsko područje Elektra Varaždin, organizirana je prema organizacijskoj shemi Model II. Sastoji se od organizacijskih jedinica u kojima se obavljaju operativne aktivnosti na pripadnom geografskom području.



Slika 1. Organizacijska shema - Distribucijsko područje - Model II

Izvor: Autorica

- Poslovi distribucijskog područja Elektre Varaždin obavljaju se u sljedećim organizacijskim jedinicama:
 - Odjelu za zajedničke poslove - 400300001
 - Odjelu za skladište i potporu nabavi - 400300002
 - Odjelu za odnose s korisnicima - 400300003
 - Službi za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži- 4003001
 - Službi za vođenje pogona - 4003002
 - Službi za mjerenje i podršku tržištu - 4003003
 - Službi za terenske aktivnosti - 4003004

2.1 Odjel za zajedničke poslove-400300001

U Odjelu za zajedničke poslove obavljaju se poslovi:

- administrativnih aktivnosti
 - arhiviranja
 - zaštite objekata i imovine
 - održavanja poslovnih objekata
 - čišćenja poslovnih prostora
 - restorana društvene prehrane
 - obrane i sigurnosti
 - gospodarenja vozilima i plovilima
 - zaštite na radu, zaštite okoliša, zaštite od požara i upravljanja energijom.
- Poslovi gospodarenja vozilima i plovilima obuhvaćaju:
 - vođenje brige o održavanju i ispitivanju sredstava prijevoza i mehanizacije
 - organizaciju provedbe tehničkih pregleda te registracije vozila i plovila
 - pregled vozila i plovila te otklanjanje kvarova
 - prijavu štete i ostale poslove gospodarenja vozilima i plovilima.+
 - Poslovi zaštite na radu, zaštite okoliša, zaštite od požara i upravljanja energijom obuhvaćaju:
 - primjenu zakonskih zahtjeva iz područja zaštite na radu, zaštite okoliša, zaštite od požara i upravljanja energijom
 - organizaciju provedbe liječničkih pregleda radnika za radna mjesta s posebnim uvjetima rada, u koordinaciji s Odjelom za upravljanje ljudskim potencijalima (Sjever, Istok, Zapad i Jug)
 - suradnju s nadležnim institucijama i inspekcijama
 - aktivnosti vezane uz rad Povjerenstva za zaštitu na radu Društva te Odbora za zaštitu na radu distribucijskog područja i Društva
 - sudjelovanje u izradi specifikacija za tehnička i osobna zaštitna sredstva te radnu opremu
 - organiziranje i koordinaciju operativne provedbe zaštite na radu, zaštite okoliša, zaštite od požara i upravljanja energijom
 - kontrolu nad provedbom mjera i poduzimanje preventivnih radnji za poboljšanje mjera zaštite na radu, zaštite okoliša, zaštite od požara i upravljanja energijom
 - uspostavu i vođenje sustava upravljanja na razini distribucijskog područja.

Poslovi zaštite na radu, zaštite okoliša, zaštite od požara i upravljanja energijom obavljaju se u izravnoj komunikaciji s organizacijskim jedinicama distribucijskog područja, uz koordinaciju Službe za zaštitu na radu, zaštitu okoliša i zaštitu od požara u sjedištu Društva.

3. Pojam voznog parka

Vozni park može se definirati kao skup svih prijevoznih sredstava .U ovom primjeru formiran je prema organizacijskim i teritorijalnim potrebama poduzeća.

Vozni park je u poduzećima obično heterogene strukture ,što znači da je sastavljen od različitih marki i tipova vozila. Homogeni sastav voznog parka znači da je vozni park sastavljen od vozila iste marke i tipa. Kod takvog sastava voznog parka lakše je i racionalnije održavanje.

Prema strukturi odnosno broju vozila u voznom parku postoje:

- mali vozni park (do 20 vozila)
- srednji vozni park (20-99 vozila)
- veliki vozni park (100-499 vozila)
- veoma veliki vozni park (preko 500 vozila)

Glavni čimbenik rada voznog parka je prijevozni proces. Prijevozni proces predstavlja proces premještanja , odnosno prevoženje robe i ljudi , uključujući i sve pripremne , odnosno završne operacije, kao što su (Uremović, 2018) :

- priprema robe,
- prijam robe,
- utovar,
- prijevoz,
- istovar,
- predaja robe.

Vozila se po pravilu svrstavaju u grupu u funkciji (Uremović, 2018):

- marka i tip vozila
- godina proizvodnje
- pogonsko gorivo
- korisna nosivost
- namjena tovarnog prostora
- namjena dodatne nadogradnje

Cestovna motorna vozila za prijevoz robe možemo razvrstati prema nosivosti vozila i dimenziji teretnog prostora, a možemo ih podijeliti u nekoliko grupa:

- laka dostavna vozila –mala dostavna vozila do 600kg nosivosti ili 1 euro paleta
- kombi vozila do 900kg nosivosti ili 3 euro palete

- kamioni- do 3,5 tona nosivosti ili 10 do 12 euro paleta
-do 12 tona nosivosti ili 16 euro paleta
- prikoličari (kamioni s prikolicom) -do 25 tona nosivosti ili do 32 euro palete što pak ovisi o duljini prikolice
- tegljači (traktor s poluprikolicom) – do 25 tona nosivosti ili 28 do 32 euro palete što opet ovisi o duljini poluprikolice (12-13 metara)

Određeni tereti zbog svojih svojstava zahtijevaju posebne uvijete prijevoza pa se sukladno njihovim svojstvima mogu prevoziti:

- cisternama- za prijevoz tekućih, plinovitih i sipkih tereta
- hladnjačama- za prijevoz tereta koji trebaju određeni temperaturni režim
- samoiskrcivači ili kiperi- za prijevoz rasutih tereta

Redoviti prijevoz robe ima propisana ograničenja koja se tiču dopuštenih dimenzija i mase vozila s teretom:

-najveća dopuštena širina vozila iznosi 2,50 m

-najveća dopuštena visina iznosi im 4,00 m

-najveća dopuštena duljina vozila iznosi 12,0 m za kamione , 16,5 m za tegljače i 18,0 m za prikoličare

-najveća dopuštena masa vozila iznosi 40t

Izvanrednim prijevozom smatra se prijevoz tereta zbog čijih se dimenzija ili mase prelazi izvan propisanih ograničenja. Takav se prijevoz obavlja vozilima posebne konstrukcije ovisno o vrsti tereta (Ivaković, Stanković, Šafran 2010). Za sve vrste prijevoza na području Republike Hrvatske nadležno je Ministarstvo prometa.

3.1. Sastav voznog parka DP Elektre Varaždin

Vozni park poduzeća sastoji se od motornih i priključnih vozila s određenim tehničko-eksploatacijskim karakteristikama, tj, dimenzijama vozila, razmakom osovina, dinamičkim svojstvima vozila i slično.

U ovom primjeru formiran je prema organizacijskim i teritorijalnim potrebama poduzeća.

Formiranje voznog parka prema teritorijalnim potrebama podrazumijeva organizaciju voznog parka prema definiranom teritorijalnom području, tj prema području djelovanja (lokalno, regionalno i međunarodno).

Prema organizacijskim potrebama formiran je kao prijevoz za vlastite potrebe, a prema teritorijalnim potrebama formiran je prema terenskim jedinicama:

- Pogon Novi Marof
- Pogon Ivanec
- Pogon Vinica
- Sjedište
- Izdvojeni pogon sjedišta



Slika 2. zatvoreno putničko vozila

Izvor : Autorica

Struktura putničkih vozila je poprilično jednostavna. Poduzeće posjeduje 35 osobnih vozila marke Renault, Fiat, Dacia i Opel. Osobna se vozila koriste za obilasku terena i potrebe terenskih radnika, rješavanje imovinsko pravnih odnosa i ostale poslove vezane uz rad poduzeća.

Promatrano poduzeće unutar kojeg se odvija prijevoz za vlastite potrebe ima srednji vozni park koji broji sveukupno 90 vozila. Od tog broja 10 je priključnih vozila, 45 teretnih i 35 osobnih vozila.

Priključna vozila odnose se na 6 lakih prikolica najveće dopuštene nosivosti do 750 kg i, i 4 prikolice najveće dopuštene nosivosti od 3500kg do 10000 kg. Prikolice se koriste za prijevoz stupova i ostalih dugih tereta.



Slika 3. prikolica nosivosti 3500 kg do 10000 kg proizvođača Hidraulika Kurelja

Izvor: Autorica

Struktura teretnih vozila je raznolika .U 45 vozila spadaju vozila najveće dopuštene nosivosti do 3500 kg , s tovarnim prostorom koja se nazivaju „brigadna vozila“ i služe za prijevoz ljudi i opreme na mjesto rada.



Slika 4. teretno vozilo nosivosti do 3500 kg

Izvor: Autorica

Zatim su tu teretna vozila najveće dopuštene nosivosti s radnom hidrauličkom nadogradnjom, pod koja spadaju vozila nadograđena hidrauličkim dizalicama ili platformama.



Slika 5. teretna vozila s radnom nadogradnjom Hidraulika Kurelja

Izvor: Autorica

Poduzeće posjeduje i velika teretna vozila s radnom nadogradnjom u obliku hidrauličke dizalice , s tovarnim prostorom najveće dopuštene nosivosti od 3500 kg do 18000 kg.



Slika 6. teretno vozilo s radnom nadogradnjom i tovarnim prostorom nosivosti do 12000 kg

Izvor: Autorica

Sva se teretna vozila koriste isključivo za prijevoz za vlastite potrebe poduzeća kojem je primarna djelatnost održavanje električne mreže (dalekovodi, trafostanice).Vozila se koriste za održavanje električnih vodova i mreže, sanaciju kvarova i izgradnju novih vodova , trafostanice i ostale potrebne infrastrukture.

4. Upravljanje voznim parkom

Upravljanje voznim parkom (Fleet Management) sastoji se od sustava planskih aktivnosti koje uključuju dobru organizaciju i specijalizirane resurse za planiranje i praćenje ciklusa korištenja vozila. Dakle, predstavlja skup aktivnosti kojima organizacijska jedinica poduzeća upravlja i vrši kompletnu skrb o voznom parku (Penava, 2016). Optimiranjem i kvalitetnim upravljanjem voznim parkom mogu se postići značajne uštede za poduzeće.

Postoje razlike između poduzeća kojima je osnovna djelatnost prijevoz robe i ona koja vozila koriste za vlastite potrebe. Osnovna djelatnost prijevoz robe podrazumijeva prijevoz robe za treće osobe i naplaćuje im se, dok prijevoz za vlastite potrebe poduzeća podrazumijeva prijevoz vlastite robe (koju su proizveli), ili materijala i ljudi potrebnih za normalno poslovanje poduzeća.

Za poduzeća kojima je osnovna djelatnost prijevoz robe od velike je važnosti planiranje prijevoznih procesa jer oni velike utječu na upravljanje voznim parkom i povećanje ili smanjenje troškova navedenog.

Osnovni elementi koji utječu na upravljanje voznim parkom su:

- poznavanje tržišta prijevoznim uslugama
- upravljanje radom vozila
- upravljanje radom mobilnih radnika

Tržište prijevoznim uslugama povezano je sa gospodarskim stanjem na nekom teritoriju. Potražnja za prijevozom ovisi o proizvodnji. Rastom potražnje za uslugom prijevoza u odnosu na ponudu raste i cijena prijevoza. S rastom cijena prijevoznih usluga prijevoznici povećavaju svoj vozni park s ciljem ostvarivanja većeg profita. Rastom voznog parka dolazi i do povećanja troškova održavanja voznog parka što kod većine prijevoznika može izazvati kontra efekat.

Da bi troškove upravljanja i održavanja vozila držali pod kontrolom potrebne su dobre organizacijske sposobnosti rukovodećih ljudi poduzeća. Bitno je vrlo dobro planirati i organizirati prijevozne procese i imati unaprijed zajamčenu količinu robe koja se treba prevesti. Na taj način poduzeću je osiguran priljev novčanih sredstava i u slučaju pada potražnje za prijevoznom uslugom. Vozni park takvih poduzeća ovisan je i o radu mobilnih radnika. Mobilni radnik je svaki radnik koji čini dio prijevoznog osoblja. Radno vrijeme mobilnih radnika- vozača, definirano je zakonom o radnom vremenu, obveznim odmorima vozača i uređajima za bilježenje u cestovnom prometu (Narodne novine 75/13,36/15,46/17). Zakonom je definirano dopušteno dnevno i tjedno vrijeme vožnje vozača, obavezni dnevni i tjedni odmori, stoga treba pažljivo planirati raspored vožnji.

Razlika između poduzeća kojima je osnovna djelatnost prijevoz robe i promatranog poduzeća ovog završnog rada je u tome da promatrano poduzeće svojim voznim parkom ne mora konkurirati na tržištu prijevoznim uslugama i nije ovisno o novčanim priljevima od istog.

5. Upravljanje voznim parkom na primjeru Elektre Varaždin

Poduzeće obavlja prijevoz za vlastite potrebe, a cjelokupnim voznim parkom upravlja se iz sjedišta poduzeća. Prema organizacijskoj strukturi poduzeća, upravljanje voznim parkom i poslovi automehaničke radione spadaju u Odjel za zajedničke poslove, a obavlja ga voditelj voznog parka.

Poslovi voditelja voznog parka su svakodnevno izdavanje i kontrola putnih naloga za svako vozilo, kontrola ispravnosti vozila, dogovaranje servisa i otklanjanja kvarova, pribavljanje ponuda za usluge servisa, unos putnih naloga i računa u aplikaciju voznog parka kojom su povezani sjedište i pogoni, vođenje radnog vremena mobilnih radnika, organizacija i dodjeljivanje vozila za službeni put, izdavanje radnih naloga za automehaničku radionu, dogovaranje termina popravaka i redovnih servisa i slično. Unutar poduzeća postoji i interni rent-a- car, koji sačinjavaju tri vozila, a funkcionira na način da je na lokalnom serveru dostupna excel tabela koja se sastoji od tri lista (svako vozilo ima svoj list) i u tabelu se upisuju djelatnici koji imaju potrebu za vozilom, s točnim datumom korištenja vozila, relacijom na kojoj će se koristiti vozilo i predviđenim vremenom polaska i povratka. Vozila iz rent-a cara se koriste za službena putovanja na dulje relacije (sastanci, seminari, školovanje).

Voditelj voznog parka dužan je svakodnevno na kraju dana podnijeti izvještaj nadređenom o stanju voznog parka, eventualnim nastalim štetama i ostalim promjenama koje su mogle nastati, a kako bi se mogao osigurati nesmetani rad i izvršavanje dnevnih radnih zadataka terenskih jedinica. Voditelj voznog parka nekoliko puta godišnje na zahtjev Tima za gospodarenje voznim parkom šalje izvještaj o promjenama koje su nastale u strukturi voznog parka, brojčanom stanju voznog parka i svim mogućim nastalim promjenama. Sakuplja podatke potrebne za pokretanje postupka javne nabave koji nisu u nadležnosti DP-a, vodi brigu o ažurnosti postojeće aplikacije Autopark.

Posao voditelja voznog parka zahtjevan je posao za koji su potrebna određena znanja kao na primjer, poznavanje principa rada motora vozila, rada nadogradnje na vozilima, poznavanje tehničke specifikacije pneumatika. Potrebne su izvanredne pregovaračke i komunikacijske vještine, dobre organizacijske sposobnosti, a potrebna je i sposobnost donošenja odluka u određenom trenutku kao i odgovornost za iste. Potrebna je informatička pismenost za rad s aplikacijama i Office sustavom koji je potreban za izradu izvještaja i razne tehničke dokumentacije koja prati nabavu.

Upravljanje voznim parkom promatranog poduzeća može se razdijeliti kroz četiri funkcije ili procesa koji se međusobno nadovezuju, što se može vidjeti iz Slike 7. Svaki proces podrazumijeva određene poslove.



Slika 7. funkcije upravljanja voznim parkom

Izvor: Autorica

5.1. Planiranje

Planiranje je zahtjevan proces kojim se definiraju ciljevi i način ostvarivanja ciljeva. Plan se radi krajem godine za iduću godinu. Svaki DP radi plan za sebe, i odnosi se na održavanje vozila.

DP ne može nova vozila nabavljati sam, već ovisi o odluci nabave novih vozila na razini Uprave HEP-a. DP pojedinačno upućuje prema Upravi i Timu za gospodarenje voznim parkom svoj prijedlog za potrebama DP-a. Planiranje nabave novih vozila odrađuje Tim za gospodarenje voznim parkom prema utvrđenim potrebama svakog DP, a vodi se standardizacijom vozila.

2020. godine na nivou Društva HEP urađena je standardizacija vozila i optimizacija voznog parka za svako DP pojedinačno.

Standardizacija transportnih sredstava voznog parka HEP grupe podrazumijeva specifikaciju namijene transportnih sredstava i tehničke uvijete transportnih sredstava. Njome su određeni tehnički uvjeti, namjena vozila, raspored vozila i intervali zamjene vozila.

Naziv vrste vozila	TEHNIČKI UVJETI	TRGOVAČKI NAZIV	NAMJENA VOZILA	RASPRED VOZILA	INTERVAL ZAMJENE minimalni uvjeti
	OPS	OPS	OPS		
Mopedi	Do 50 ccm ili električni	SKUTER	Očistavanje, kontrola i zamjena mjernih uređaja, kurirski poslovi	Vozilo na dnevnom rasporedu	
Osobni a. niske klase - limuzina dvovolumen (hatchback)	Do 1.5 l, 5 Vrata, PO 21/pog., 55-66 kW	Osobni Automobili Niske KLASJE	Poslovi energetske priključaka, nadzora, projektiranja i zajedničkih poslova.	Vozilo na dnevnom rasporedu za korisnike iz zajedničkih funkcija na raznim područjima i pogona i kraća službena putovanja	
FIATO, DACIA SANDERO				UKUPNO:	
Osobni a. niske klase - limuzina dvovolumen (karavan)	Do 1.5 l, 5 Vrata, PO 21/pog., 55-66 kW	Osobni Automobili Niske KLASJE	Poslovi energetske priključaka, nadzora, projektiranja i zajedničkih poslova, mjerenja, dežurne službe itd.	Vozilo na dnevnom rasporedu II na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje, zajedničke poslove i duža službena putovanja	
Osobni a. niže srednje klase - limuzina dvovolumen (hatchback)	Iznad 1.4-1.7 l, 5 Vrata, PO 21/pog., 67-75 kW	Osobni Automobili SPREDNJE NIŽE KLASJE	Za potrebe rukovoditeljskog kadra i zajedničkih poslova.	Vozilo na dnevnom rasporedu za rukovoditelje, korisnike iz zajedničkih funkcija na svim razinama i kraća službena putovanja	
RENAULT MEGANE				UKUPNO:	
Osobni a. niže srednje klase - limuzina trovolumen (sedan)	Iznad 1.4-1.7 l, 4 Vrata, PO 21/pog., 67-75 kW	Osobni Automobili SPREDNJE NIŽE KLASJE	Za potrebe rukovoditeljskog kadra i zajedničkih poslova.	Vozilo na dnevnom rasporedu za rukovoditelje, korisnike iz zajedničkih funkcija na svim razinama i duža službena putovanja	
Osobni a. niže srednje klase - limuzina trovolumen (sedan)	Iznad 1.5-1.8 l, 4 Vrata, PO 21/pog., 76-90 kW	Osobni Automobili SPREDNJE KLASJE	Vozilo menadžmenta i rukovoditeljskog kadra	Vozilo na 24h za korisnike s posebnim pravima i obvezama	
OPEL ASTRA				UKUPNO:	
Osobni a. srednje klase - limuzina trovolumen (sedan)	Iznad 1.8-2.0 l, 4 Vrata, PO 21/pog., 110-119 kW	Osobni Automobili SPREDNJE VIŠE KLASJE	Vozilo menadžmenta.	Vozilo na 24h za korisnike s posebnim pravima i obvezama	
Osobni a. više klase - limuzina trovolumen (sedan)	Iznad 2.0-3.0 l, 4 Vrata, PO 22/pog., 120-180 kW	Osobni Automobili VIŠE KLASJE	Vozilo menadžmenta.	Vozilo na 24h za korisnike s posebnim pravima i obvezama	
Osobni a. monovolumen	Iznad 1.4 - 1.8 l, 5 Vrata, 5 SJ, PO 21, Vol. 0.8 m ³ pog. 65-80 kW	Osobni A. FURIGON/PUNJONCI	Malo brigadno vozilo, mjerenja, trafostanica i kablova.	Vozilo na dnevnom rasporedu II na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje, zajedničke poslove	
DACIA DOKER, FIAT DOBLO				UKUPNO:	
Osobni a. - kombi	Iznad 1.9 l, PO 21, 8+1 SJ, pog. 75-95 kW	Osobni A. KOMBI/PUNJONCI	Rutinsko vozilo za prijevoz 9 osoba.	Vozilo na dnevnom rasporedu za prijevoz radnika	
Osobni automobili terensko vozilo 4x4 kraće	Do 1.7 l, 5 Vrata, PO 22/pog., 55-75 kW	Osobni Automobili niže klase TERENSKI (4X4) KRAĆI	Dispečarski poslovi, rajonski monteri i interventno vozilo.	Vozilo na razini službeno-održavanja za dnevne interventne poslove, dežurne službe u zahtjevnim terenskim uvjetima	
FIAT PANDA				UKUPNO:	
Osobni automobili terensko vozilo 4x4 duže	Iznad 2.0 l, 5+2 SJ, PO 22, M 2.7 - 2.9 m, pog. 90-120 kW	Osobni Automobili niže klase TERENSKI (4X4) DUŽI	Brigadno vozilo nadzemnih vodova - dalekovoda.	Vozilo na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje postrojenja i mreža u zahtjevnim terenskim uvjetima	
LANDROVER				UKUPNO:	
Terenski automobili - terensko vozilo 4x4 duže zatvoreni sanduk, PickUp	DO 1.1 DN, 4 Vrata, SJS, Zatv. sanduk, PO 22, M: 2.7 - 2.9 m, pog. 90-120 kW	PICK UP	Brigadno vozilo nadzemnih vodova - dalekovoda.	Vozilo na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje postrojenja i mreža u zahtjevnim terenskim uvjetima	
FORD RANGER				UKUPNO:	
Terenski automobili - lako dostavno vozilo	Od 1.2-1.5 l, 5-5 Vrata, 2 SJ, PO 21, Tovarni prostor 1-2 m ³ , pog. 45-60 kW	LAKO DOSTAVNO VOZILO	Vozilo održavanja mjernih uređaja i očistavanja.	Vozilo na dnevnom rasporedu II na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje, dežurne službe	
RENAULT CULO				UKUPNO:	
Terenski vozilo do 2 t NDM - furgon	DO 0.8 l DN, 4-5 vrata, 2 SJ, Tovarni prostor 3-4 m ³ , pog. 65-80 kW	LAKO DOSTAVNO VOZILO - FURGON	Vozilo dežurne službe, održavanje i izgradnje postrojenja.	Vozilo na dnevnom rasporedu II na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje s većom opremom, dežurne službe	
Terenski vozilo do 3.5 t NDM - Kombi do 1.5 l DN	Do 1.5 l DN, 4+1 vrata, 5-6 SJ, zatvoreni tovarni prostor	KOMBINIRAN FURGON - KOMBIL B	Grasko brigadno vozilo NN mreža i TS.	Vozilo na razini službeno-održavanja za dnevne i interventne poslove, brigadno vozilo	
Terenski vozilo do 3.5 t NDM - Kombi do 1.5 l DN	Do 1.5 l DN, 3+1 vrata, 3 SJ, zatvoreni tovarni prostor (ili vozilo s MERNOM OPREROM)	TEREN FURGON - KOMBIL B kat	Vozilo održavanja postrojenja ili MERNNA KOLA	Vozilo na razini službeno-održavanja za dnevne i interventne poslove	
MERNA KOLA				UKUPNO:	
Terenski vozilo 3.5 t NDM - s tovarnim sandukom	DO 1.5 l DN, SANDUK 3+3/4 l SJ, M 3.4 m, PO 21/pog. Min 75 kW	KAMION - CESTAR (s ceradom ili bez)	Brigadno vozilo NN mreža i TS.	Vozilo na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje postrojenja i mreža	
IVECO, FORD BRIGADNO				UKUPNO:	
Terenski vozilo 3.5 t NDM - s dizalcom i tovarnim sandukom	DO 0.7 l DN, SANDUK, 3+3/4 l SJ, DIZ 2.6 l m, PO 21, zadnje osovine 4 kotača, pog. min. 90 kW	KAMION CESTAR SA DIZALCOM	Brigadno vozilo NN mreža.	Vozilo na razini službeno-održavanja za prijevoz stručnih ekipa za održavanje postrojenja i mreža	
MALE DIZALICE				UKUPNO:	
Terenski vozilo 3.5 t NDM - s hidrauličkom platformom 14 m	HP 14, do 14m, 3 SJ, PO 21, zadnje osovine 4 kotača, pog. min. 90 kW (B kategorije)	HDRAULIČNA PLATFORMA DO 14	Kočara za održavanje NN mreža i JR	Vozilo na dnevnom rasporedu II na razini službeno-održavanja za redovito održavanje i izgradnju postrojenja i mreža	

Slika 8. Katalog standardiziranih vozila HEP grupe

Izvor: Tim za gospodarenje voznim parkom HEP grupe

Optimizacija je provedena na način da se za svako DP utvrdio broj zaposlenika po lokacijama, broj korisnika mreže, površina DP-a, duljina vodova, i broj terenskih jedinica. Na temelju toga su određene grupe poslova i potreban broj vozila svakog DP-a za ispunjenje radnih zadataka.

Organizacijska jedinica	Troškovni centar	broj radnika DP-a i Sjedišta	broj radnika po lokacijama *	broj korisnika mreže	površina DP-a	broj TS	duljina vodova (km)	duljina vodova (bez priključka)	broj TJ	broj TJ van sjedišta	od toga na otocima	broj lokacija van sjedišta DP-a
Operator distribucijskog sustava d.o.o.												
HEP - Sjedište i Sektori u sjedištu	4	880	134									
Elektra Zagreb	4001	861	971	559.865	2.550	3.729	17.783	13.606	11	6		
Elektra Zabok	4002	202	215	67.423	1.235	922	5.652	5.078	5	2		
Elektra Varaždin	4003	193	214	71.842	1.003	901	4.080	3.024	5	3		3
Elektra Čakovec	4004	117	132	47.706	730	536	3.082	2.616	3	0		
Elektra Koprivnica	4005	161	182	53.718	1.645	737	4.892	4.201	4	2		
Elektra Bjelovar	4006	156	172	50.161	1.789	808	4.050	3.675	4	1		
Elektra Križ	4007	254	274	79.287	3.992	1.361	5.735	5.379	5	3		
Elektroslavonija Osijek	4008	452	519	154.843	4.152	1.578	8.166	6.754	12	6		
Elektra Vinkovci	4009	197	243	82.827	2.448	857	4.859	3.946	6	3		
Elektra Slavonski Brod	4010	185	213	64.917	1.983	750	3.657	3.075	4	1		
Elektroistra Pula	4011	336	380	162.574	2.813	2.105	8.219	5.571	9	6		
Elektroprimorje Rijeka	4012	426	485	219.557	3.574	1.972	10.774	7.567	12	6	3	
Elektrodalmacija Split	4013	762	849	304.578	5.030	2.758	12.870	10.902	18	11	2	
Elektra Zadar	4014	276	308	130.272	2.693	1.237	9.096	5.157	7	4	1	
Elektra Šibenik	4015	257	304	88.826	3.031	1.070	7.175	4.928	5	2		
Elektrojug Dubrovnik	4016	155	174	57.247	1.434	557	4.564	2.640	6	3	1	
Elektra Karlovac	4017	235	258	86.748	4.300	1.525	7.730	7.533	7	4		
Elektra Sisak	4018	221	241	60.448	3.204	999	5.967	5.557	5	3		
Elektrolika Gospić	4019	207	236	49.602	6.408	1.098	5.863	5.342	7	4		
Elektra Virovitica	4020	101	112	30.418	1.431	484	2.513	1.873	3	1		
Elektra Požega	4021	110	128	28.053	1.251	437	2.060	2.041	3	0		
HEP - ODS	4	6.744	6.744	2.450.912	56.696	26.421	138.786	110.465	141	71	7	3

Slika 9. optimizacija voznog parka HEP grupe

Izvor: Tim za gospodarenje voznim parkom

Elektra Varaždin krajem godine zaprima tabelu planskih stavki koju šalje Kontroling koji organizacijski pripada Upravi. Tom tabelom moraju se točno predvidjeti troškovi za narednu godinu, a koji su određeni planskim stavkama. Pod planske stavke troškova upravljanja voznim parkom spadaju:

- 1341-gorivo i mazivo vozila
- 13411-gorivo i mazivo za vozila porezno priznati dio
- 1342-autogume za vozila (nabava pneumatika, vulkanizerske usluge, montaža i demontaža guma)
- 1343 –održavanje vozila (utrošeni materijal, usluge vanjskih servisa)
- 1344- osiguranje vozila (AO i kasko osiguranje)
- 1345-ostali troškovi voznog parka (troškovi registracije, lanci za gume, pranje i čišćenje vozila, prijevoz vozila u kvaru, troškovi parkirnih karata)
- 1349-troškovi električnih automobila

Za sve navedene troškove u slučaju pomanjkanja sredstava moguće je na temelju obrazloženja troškova zbog kojih je došlo do pomanjkanja sredstava uz prilaganje narudžbenica tražiti rebalans troškova od Kontrolinga. On se u pravilu radi nakon 01.07. tekuće godine. Obrazloženjem se mogu zatražiti na temelju ponuda za materijal ili usluge popravaka i dodatna sredstva potrebna za normalno funkcioniranje voznog parka tekuće godine.

Svaka planska aktivnost veže se na Ugovor ili Okvirni sporazum, stoga je prvi korak u održavanju vozila provedba nabave materijala ili usluga.

5.2. Proces nabave

Proces nabave materijala ili usluga u Elektri Varaždin kreće popunjavanjem plana nabave za iduću godinu, koji se šalje Sektoru za nabavu koji organizacijski pripada Upravi.

Sektor za nabavu krajem godine šalje plan kojim se moraju definirati termini izvođenja nabave, vrijednost nabave, i točan naziv nabave. Nakon što je sve definirano Sektor povratno potvrđuje plan dodjelom rednog broja nabave za svaku nabavu posebno, te Služba za skladište i potporu nabavi Elektre Varaždin može krenuti s realizacijom nabava.

U slučaju da dođe do određenih promjena u realizaciji nabave (može se dogoditi da su sredstva predviđena ugovorom potrošena prije isteka ugovora pa je potrebno ranije pokretanje postupka nabave) prema Sektoru se šalje obrazloženje i traži se dopuštenje za prijevremeno pokretanje postupka.

Za pokretanje postupka javne nabave prvo je potrebno znati kakva nabava se pokreće. Pa tako postoje dvije vrste nabava:

- Nabava male vrijednosti-je nabava čija je procijenjena vrijednost
300,000.00 kuna i manje za robe i usluge
500,000,00 kuna i manje za radove
- Nabava velike vrijednosti-je nabava čija je procijenjena vrijednost
Iznad 300,000.00 kuna za robe i usluge
Iznad 500,000.00 kuna za radove

Za potrebe održavanja vozila u principu se pokreće nabava male vrijednosti, jer su sve potrebe za materijalom i uslugama u vrijednosti do 200,000.00 kuna po ugovoru. Da bi se uopće pokrenuo postupak javne nabave potrebne su predradnje. Prvo je potrebno pripremiti troškovnik za usluge ili materijal. Troškovnik se šalje u principu na tri ili više adresa ovisno o dostupnim dobavljačima ili servisima kao inicijalni troškovnik kako bi se mogla odrediti točna vrijednost nabave. Nakon pribavljanja inicijalnog troškovnika na temelju njega se izrađuje DON-natječajna dokumentacija. DON dokumentacija određuje određene uvijete, kako za ponuditelja, tako za naručitelja. Troškovnikom se određuje koja usluga ili roba se traži, a ostala natječajna dokumentacija uvjetuje ponuditelju određene norme (opremljenost radionice, osposobljenost djelatnika, rok isporuke robe

ili izvršenje usluge od dana primitka narudžbenice..) i naručitelju rok plaćanja dobivene usluge ili robe. Također se utvrđuju odgovorne osobe za izvršenje ugovora na obje strane .

Ugovori se potpisuju u pravilu za svaku gore navedenu nabavu na rok od jedne godine. Ponuditelji se obvezuju na izvršenje svih stavki ugovora zadužnicom ili novčanim sredstvima kao jamstvom za izvršenje ugovora.

Dokumentacija se u slučaju vrijednosti nabave do 70,000.00 kuna šalje kao javni poziv na tri adrese dobavljača ili servisa. Rok za dostavu ponuda je 7 dana, nakon isteka roka pristupa se odabiru. Odabir odrađuje komisija sačinjena od tri člana; referenta koji provodi nabavu, voditelja voznog parka, i voditelja odjela za zajedničke poslove. Nakon pregleda pristiglih ponuda utvrđuje se ispravnost ili neispravnost ponuda, utvrđuje se najpovoljnija ponuda i potpisuje se odabir. Odluku o odabiru referent nabave šalje svim sudionicima nabave , a odabranom ponuditelju šalje ugovor na potpis i ovjeru.

HEP-OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.								
"ELEKTRA" Varaždin								
					Ponuditelj:	C.I.A.K. AUTO D.O.O.		
Troškovnik - Akumulatori za osobna i teretna vozila								
RED BROJ	TEKSTUALNI OPIS STAVKE	TIP	PROIZVOĐAČ	JEDINICA MJERE	OKVIRNA KOLIČINA	CIJENA	UKUPNO	ŠIFRA
1	AKUMULATOR 12V-100Ah	CS100D-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	932,00	1864,00	1301030005
2	AKUMULATOR 12V-140 Ah	CS140L-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1372,00	2744,00	1301030020
3	AKUMULATOR 12V-45 Ah	CS45D-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	444,00	888,00	1301030050
4	AKUMULATOR 12V-50 Ah	CS50D-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	496,00	992,00	1301030055
5	AKUMULATOR 12V-55 Ah	CS55D-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	544,00	1088,00	1301030060
6	AKUMULATOR 12V-60 Ah	CS60D-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	576,00	1152,00	1301030075
7	AKUMULATOR 12V-80Ah	CSA80GM-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1412,00	2824,00	
8	AKUMULATOR 12V-60Ah	CSA60GM-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1112,00	2224,00	
9	AKUMULATOR 12V-70Ah	CSA70GM-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1224,00	2448,00	
10	AKUMULATOR 12V-80Ah	CS85D-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	856,00	1712,00	1301030093
11	AKUMULATOR 12V-70 Ah AGM	CSA70GM-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1224,00	2448,00	1301030085
12	AKUMULATOR 12V-60 Ah AGM	CSA60GM-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1112,00	2224,00	1301030082
13	AKUMULATOR 12V-92 Ah AGM	CSA95GM-CSS	CIAK STARTER	kom.	2	1580,00	3160,00	1301030095
SVEUKUPNO:							25768,00	
Ime i prezime ovlaštene osobe ponuditelja: _____								
Potpis ovlaštene osobe ponuditelja: _____								

Tabela 1. troškovnik nabave materijala

Izvor: Autorica

Javna nabava za održavanje voznog parka promatranog poduzeća provodi se za:

- Usluga nabave rezervnih dijelova za teretna vozila
- Usluga nabave rezervne dijelova za osobna vozila
- Usluga nabave autoguma
- Usluga nabave akumulatora
- Usluga održavanja teretnih vozila iznad 3,500 kg
- Usluga održavanja radne nadogradnje proizvođača Palfinger Kran
- Usluga održavanja radne nadogradnje proizvođača Hidraulika Kurelja
- Usluga održavanja osobnih vozila marke Dacia, Renault
- Usluga održavanja osobnih vozila marke Fiat
- Usluga popravka limarija teretnih i osobnih vozila
- Tehnički pregledi i registracija vozila

TROŠKOVNIK - Održavanje Renault i Dacia vozila						
Naziv ponuditelja: <u>Auto centar Kos d.o.o. Varaždin</u>						
Red. br.	Naziv	Kataloški broj rez. dijela	Jed. mjera	Okvirna količina	Jed.cijena (kn)	Ukupna cijena (kn)
1	2	3	4	5	6	7 (5*6)
1. Propisani servisi i Rezervni dijelovi za osobne automobile marke Renault Clio 1,2 16V 54 kW,						
1	SERVIS NA 90.000 KM ILI NAKON 3 GODINE **		KOM	1	1.158,98	1.158,98
2	SERVIS NA 120.000 KM ILI NAKON 6 GODINA **		KOM	1	4.153,84	4.153,84
3	FILTER ULJA		KOM	1	30,24	30,24
4	BRTVILO ČEPA KARTERA		KOM	1	5,10	5,10
5	FILTER VENTILACIJE		KOM	1	98,13	98,13
6	SVIJEČICE		KOM	1	44,11	44,11
7	KOČIONA TEKUČINA		KOM	1	65,22	65,22
8	FILTER ZRAKA MOTORA		KOM	1	57,70	57,70
9	VENTIL ZA GUMU SA SENZOROM		KOM	1	202,62	202,62
10	SIJALICE 12V		KOM	6	36,00	216,00
1. Ukupno :						6.031,94
Red. br.	Naziv	Kataloški broj rez. dijela	Jed. mjera	Okvirna količina	Jed.cijena (kn)	Ukupna cijena (kn)
1	2	3	4	5	6	7 (5*6)
2. Propisani servisi i Rezervni dijelovi za osobne automobile marke Dacia Sandero Ambiance 1.5 dci 75, 55						
1	SERVIS NA 120.000 KM ILI NAKON 4 GODINE **		KOM	1	4.357,08	4.357,08
2	SERVIS NA 80.000 KM ILI NAKON 4 GODINE **		KOM	1	1.191,85	1.191,85
3	FILTER ULJA		KOM	1	62,61	62,61
4	FILTER ZRAKA		KOM	1	102,33	102,33
5	FILTER GORIVA		KOM	1	100,17	100,17
6	KOČIONA TEKUČINA		KOM	1	65,22	65,22
7	BRTVILO ČEPA KARTERA		KOM	1	18,37	18,37
8	FILTER VENTILACIJE		KOM	1	98,13	98,13
9	VENTIL ZA GUMU SA SENZOROM		KOM	4	202,62	810,48
10	SIJALICE 12V		KOM	6	36,00	216,00
2. Ukupno :						7.022,24

Tabela 2. troškovnik za održavanje osobnih vozila marke Dacia i Renault

Izvor: Autorica

Javnu nabavu za osiguranje vozila i nabavu goriva provodi Sektor za nabavu.

Sve potrebne usluge ili materijal a koji se ne nalaze u troškovnicima i nisu obuhvaćeni ugovorima nabavljaju se na način da se traže tri ponude i odabire se ponuditelj koji je najpovoljniji, te se prema njemu izdaje na temelju ponude narudžbenica.

Problem koji se javlja ove godine kod svake javne nabave je stalni rast cijena robe i usluga zbog globalnog stanja na tržištu, pa većini ponuditelja predstavlja rizik potpisivanje ugovora na jednu godinu, time problem ima i poduzeće jer je teško naći ponuditelja usluge i robe koji je spreman preuzeti rizik izvršenja ugovora na sebe.

Ukoliko ponuditelj s kojim se sklopi ugovor iz bilo kojeg razloga ne može ugovor izvršiti , na njegov ili zahtjev poduzeća ugovor se raskida a ponuditelj nema pravo sljedeće tri godine poslati ponudu na bilo koji natječaj unutar HEP grupe.

Cijeli je postupak pokretanja nabave podosta kompliciran i ponekad otežava normalno odvijanje procesa održavanja vozila .Potrebno bi bilo manje nabave roba i usluga provoditi jednostavno kroz prikupljanje najpovoljnije ponude na tržištu i provođenjem narudžbenice. Veliki je problem za ponuditelje i rok plaćanja koje poduzeće ima određeno, a to je 45 dana. Velika većina privatnih servisa je ili ugašena ili je smanjen obujam poslova koji su obavljali što zbog nameta i davanja državi koja su narasla, što zbog nedostatka radne snage, poskupljenja materijala i režijskih troškova, pa im je i zbog toga i rok plaćanja od 45 dana nepovoljan, što poduzeće dovodi u težak položaj jer većina partnera odbija upravo iz tog razloga i suradnju s poduzećem.

5.3. Održavanje vozila

Održavanje vozila podrazumijeva redovne servise prema servisnim intervalima i izvanredne popravke uslijed kvara vozila. Vozni park Elektre Varaždin je dosta star i potrebna su veća ulaganja u mehanički i limarski dio. Redovni servisi planiraju se početkom godine po grupama vozila i godini proizvodnje vozila, te prijeđenim kilometrima. Grupe vozila su:

- osobna vozila marke Dacia
- osobna vozila marke Renault
- osobna vozila marke Fiat
- teretna vozila Iveco do 3,5T
- teretna vozila Ford do 3,5T
- teretna vozila marke Iveco i Tam iznad 3,5T
- terenska vozila Ford Ranger 4x4
- električno vozilo marke Hyundai

Osobna vozila marke Dacia i Renault 2015 su godina proizvodnje. Svake godine se vrše redovni servisi (izmjena ulja, filtera ulja, filtera zraka, filtera goriva, filtera kabine, diskovi i kočione pločice po potrebi), a ovisno o prijeđenim kilometrima izvršeni su i servisi koji podrazumijevaju pogonski remen i izmjenu vodene pumpe. Sva vozila navedenih marki imaju otprilike prijeđenih 100.000 do 150.000 kilometara. Osobna vozila marke Fiat 2004. su godina

proizvodnje , godišnje se vrše redovni servisi isto kao i za osobna vozila marke Dacia i Renault, s time da je s obzirom na starost i stanje vozila , te prijeđene kilometre (250.000 km u prosjeku) potrebno iz godine u godinu sve veće ulaganje u limarski dio vozila , i učestali su kvarovi na vozilima.

Teretna vozila Iveco do 3,5 T te iznad 3,5T, te vozila Tam su u prosjeku starosti od 1996 godine proizvodnje , pa do 2004 godine proizvodnje , te u prosjeku sa prijeđenih preko 250.000 km. Za ta je vozila ukoliko imaju radnu nadogradnju potrebno sate rada nadogradnje pomnožiti sa 50 da bi se dobio točan broj kilometara .Naime motori tih vozila rade i ako se korist radna nadogradnja , a jedan sat rada radne nadogradnje jednak je 50 prijeđenih kilometara. 39 je vozila otvorenog tipa sa radnom nadogradnjom u vidu platforme ili dizalice, troškovi njihova održavanja su povećana zbog održavanja radne nadogradnje .Radna nadogradnja se servisira prema broju radnih sati, u principu nakon svakih 500 radnih sati potrebno je promijeniti ulje i brtve radne nadogradnje.

Terenska vozila marke Ford Ranger 4x4 su 2015. godina proizvodnje .Pokazala su se neprikladna za područje DP Varaždin, i dosta su nepouzdana. Uz redovne servise i zamjenu vodenih pumpi i pogonskog lanca sve se češće javljaju problemi sa DPF filterima, te je njihovo održavanje sve veći trošak poslovanju.

Unutar poduzeća postoji procedura koja se mora poštovati. Popravak bilo kakvog kvara kreće od prijave kvara automehaničkoj radionici u vidu pismenog zapisnika o uočenim nedostacima ili kvarovima. Zapisnik se prosljeđuje voditelju voznog parka i voditelju Odjela za zajedničke poslove pod koji cjelokupni vozni park pripada. Sljedeći korak je upućivanje vozila u mehaničku radionu na utvrđivanje kvara vozila, ukoliko se radi o većem i ozbiljnijem kvaru vozilo se odvozi u servis na utvrđivanje kvara i popravak.

Servis šalje povratno zapisnik sa opisom kvara i potrebnim dijelovima i cijenom usluge rada u vidu ponude, na temelju koje voditelj radi narudžbenicu servisu i tek tada se pristupa popravku kvara. Navedeni sadržaj ponude u principu se utvrđuje kod pokretanja postupka javne nabave i natječaja , posebno izrađenim troškovnicima u kojima se specificiraju marka i tip vozila i prema analizi proteklih kvarova navode se eventualni potrebni radovi, dijelovi za ta vozila i otklanjanje kvarova u koje mora biti uračunata i cijena rada automehaničara . Na slici 12 prikazan je troškovnik po kojem se radi ponuda servisera za popravak.

Manje kvarove (izmjena brisača, kočionih pločica, eventualno mali servisi –izmjena filtera ulja, ulje, filter goriva, filter kabine) obavlja automehanička radionica poduzeća koja ima zaposlenog VKV mehaničara, svi ostali popravci i održavanja rade se u vanjskim servisima (Ac Kos, Ac Group, Benussi Iveco).

TROŠKOVNIK								
USLUGE ODRŽAVANJA TERETNIH MOTORNIH VOZILA								
1. IVECO 35C11D, br. šasije: ZCFC3572005413855								
Red. br.	KARAKTERISTIČNI SERVISNI RADOVI	Jed. mj.	Količina	Norma sati	Cijena sata (kn)	Iznos rada	Ugrađeni materijal (kn)	UKUPNO
1	2	3	4	5	6	7 (5x6)	8	9 (7+8)
1	Izmjena kvačila (komplet-set)	set	1	5,0		0,00		0,00
2	Izmjena disk pločica-prednje	gar.	1	2,0		0,00		0,00
3	Izmjena disk pločica-zadnje	gar.	1	3,0		0,00		0,00
4	Izmjena diska (2 kom)	par	1	3,0		0,00		0,00
5	Izmjena zadnjih kočionih obloga-pločica	gar	1	3,0		0,00		0,00
6	Izmjena ležaja prednjeg kotača	kom	1	1,0		0,00		0,00
7	Izmjena ležaja zadnjeg kotača	kom	1	2,0		0,00		0,00
8	Izmjena cilindra kvačila	set	1	1,0		0,00		0,00
9	Izmjena pumpe za vodu	kom	1	2,0		0,00		0,00
10	Zamjena grijača	kom	1	1,0		0,00		0,00
11	Izmjena brave za paljenje	kom	1	3,0		0,00		0,00
12	Zamjena kugli donjih (L+D)	par	1	3,0		0,00		0,00
13	Zamjena kugla gornjih (L+D)	par	1	2,0		0,00		0,00
14	Zamjena krajnika volana (L+D)	par	1	2,0		0,00		0,00
15	Zamjena krajnika uporne spone (L+D)	par	1	1,0		0,00		0,00
16	Izmjena hladnjaka grijanja	kom	1	1,0		0,00		0,00
17	Izmjena glavnog kočionog cilindra	kom	1	3,0		0,00		0,00
18	Izmjena termostata	kom	1	2,0		0,00		0,00
19	Zamjena sajle ručne (L/D)	kom	1	2,0		0,00		0,00
20	Izmjena matice naplatka i vijka	kom	1	1,0		0,00		0,00
21	Izmjena obloge prednjih vrata (L/D)	kom	1	1,0		0,00		0,00
22	Zamjena remena mikrokanalnog	kom	1	1,0		0,00		0,00
23	Izmjena senzora potrošenosti disk pločica	kom	1	1,0		0,00		0,00
24	Servis vozila nakon 10 000 km (mali)	kom	1	3,0		0,00		0,00
25	Servis vozila nakon 70 000 km (veliki)	kom	1	5,0		0,00		0,00
26	Autoelektričarske, mehaničke i dijagnostičke usluge	sat	1	1,0		0,00		0,00
SVEUKUPNO								0,00

Tabela 3. troškovnik usluge održavanja teretnih vozila

Izvor: Autorica

Pod održavanje vozila svakako spadaju i sva potrebna atestiranja na vozilima. Periodička atestiranja obavljaju se svake tri godine za atestiranje radne nadogradnje. Atestiranje provode stručnjaci zaštite na radu Instituta za sigurnost ili ovisno o provedenom natječaju privatna poduzeća koja imaju ovlaštenje.

Metode, postupci i norme, te mjerna i ispitna oprema koja se koristi prilikom pregleda i ispitivanja su:

- norma HRN HD 60364-6 (provjeravanje električne instalacije i zaštite od električnog udara)
- pomično mjerilo Unior, No.271 (direktno očitavanje)
- mjerna traka 0-5000/1mm Unior (direktno očitavanje)
- dinamometar/kranvaga ADOS S.r.l. Italija (direktno očitavanje)

Radna nadogradnja se dijeli na:

- platforme
- dizalice

Ispitivanje se vrši na način da se prvo prekontrolira kontrolna knjiga nadogradnje, u koju se bilježe podaci o svim servisima i popravcima koji su vršeni na istoj, a popunjava je ovlašteni serviser prilikom izvođenja određenih radova. Nakon što se utvrdi ispravnost kontrolne knjige pristupa se pregledu nadogradnje, vizualnom i fizičkom. Vizualni pregled utvrđuje da li postoje nedostaci vidljivi okom (oštećenja, curenje ulja). Fizički pregled podrazumijeva manipulaciju platformom tj stavljanjem u pogon bez opterećenja i pod opterećenjem.

Petnaest je uvjeta koje nadogradnja mora zadovoljavati kako bi dobila pozitivno mišljenje i daljnje odobrenje za rad:

1. Ispravnost, funkcionalnost i pouzdanost djelovanja uređaja za uključivanje i isključivanje
2. Ispravnost, funkcionalnost i pouzdanost djelovanja uređaja za upravljanje
3. Ispravnost, funkcionalnost i pouzdanost djelovanja signalnih uređaja
4. Ostvarivanje gibanja i djelovanja radne opreme i njezinih dijelova prema oznakama, vrstama i smjerovima kretanja
5. Na radnoj opremi nisu uočene promjene koje utječu na sigurnost kod uporabe
6. Radna oprema je smještena na način da osigurava dovoljno slobodnog prostora za rad i kretanje
7. Radna oprema je postavljena na način da je osigurana stabilnost kod korištenja
8. Opremljenost ,ispravnost, funkcionalnost i pouzdanost djelovanja sigurnosnih elemenata i zaštitnih naprava
9. Opremljenost radne opreme oznakama sigurnosti
10. Ispravnost i nepropusnost instalacije hidraulike sa pripadajućom armaturom
11. Ispravnost košare platforme sa zaštitnom ogradom
12. Ispravnost i nepropusnost ručne i nožne kočnice vozila
13. Ispravnost rada stabilizatora hidraulične nadogradnje
14. Nadogradnjom se ne može upravljati ako se ne izvuku stabilizatori a ni uvući ako platforma nije u transportnom položaju
15. Ispitivanje opterećenjem
 - a) Statičko ispitivanje –vrši se podizanjem odgovarajućeg tereta na maksimalnom i minimalnom kraku. Prilikom opterećenja nije primijećeno propadanje tereta a ni promjene na konstrukciji nakon rasterećenja.
 - b) Dinamičko ispitivanje – vrši se okretanjem nadogradnje uz istovremenu promjenu kuta između poluga tako da se mijenja veličina kraka tj. Moment na odnosu na težište nadogradnje

Na osnovi ovih petnaest uvjeta izdaje se Zapisnik o pregledu i ispitivanju radne nadogradnje i utvrđuje se da li nadogradnja ispunjava ili ne ispunjava sigurnosno zdravstvene uvjete za rad.

Troškovi održavanja vozila u poduzeću su iz godine u godinu sve veći zbog starosti vozila i pomanjkanja djelatnika u automehaničkoj radioni, naime 2017 godine u poduzeću je izvršena reorganizacija kojom su zaposlenici uz otpremnine otišli u zasluženu mirovinu, pa je s 4 stalno zaposlena radnika automehanička radiona koja je do tog trenutka obavljala većinu popravaka sama, ostala na jednom radniku i poduzeće je prisiljeno popravke vršiti kod vanjskih partnera. Time su se povećali troškovi nabave dijelova i same cijene rada. Dodatnom optimizacijom voznog parka jedan dio osobnih vozila starijeg godišta zamijenjeno je novim vozilima koja su u garantnom roku pa je za njihovo održavanje potrebna usluga ovlaštenih servisa.

Vozila poduzeća na žalost s obzirom na strukturu i starost nemaju sustave za praćenje pa se teško može pratiti ruta kojom se vozila koriste kod izvršenja radnih zadataka, teško se prati i efikasnost rada vozača i ostalih radnika. S obzirom na starost voznog parka vrlo je važno preventivno održavanje vozila kako bi se spriječili nastanci većih kvarova na vozilima.

Elektra Varaždin za svakodnevno obavljanje radnih zadataka koristi vlastiti vozni park, no međutim, između ostalih tu su i radni zadaci (priključenja na električnu mrežu, iskopi za priključenja, prekidi el . energije uz korištenje agregata na račun stranke) koji se obavljaju za stranke i koji se strankama naplaćuju. Postoje i investicijski projekti poput zamjene stupova mreže, kompletna rekonstrukcija mreže, izgradnja i postavljanje novih trafostanica, rekonstrukcija postojećih trafostanica. Za sve te radne zadatke koriste se vozila poduzeća. Kako bi se moglo naplatiti radove, uz ostale troškove obračunavaju se i troškovi voznog parka .Cjenik voznog parka napravljen je radi unifikacije i jednostavnijeg obračuna internih i externih usluga prijevoza. Cjenik se temelji na metodologiji propisanoj Prijedlogom pravilnika o cijenama usluga Hrvatske elektroprivrede iz svibnja 2001. godine. Cijene su određene na temelju sagledanja troškova prilikom prijevoza od točke A do točke B, te korištenju radne nadogradnje. Niže na slici 13.su prikazani svi troškovi .

Struktura cijene		Jednica mjere
1	Vrsta goriva	naziv
	Cijena goriva	kn/lit
	Prosječna potrošnja goriva lit/100 km	lit/100 km
	Potrošnja ulja i ostalog materijala prema ukupnoj potrošnji goriva	%
	Broj guma	kom
	Cijena guma	kn/kom
	Trajnost guma	km
	kn/km (gorivo)	
	kn/km (gume)	
	Konačna interna cijena upotrebe vozila po kilometru bez PDV-a	kn/km
Dobit	%	
Konačna eksterna cijena upotrebe vozila po kilometru bez PDV-a	kn/km	

CIJENA PO SATU

Izračunava se za sva vozila, a obuhvaća:

1. cijenu upotrebe sa stajališta amortizacije i održavanja (sva vozila)
2. cijenu upotrebe hidraulične nadgradnje (samo za vozila sa nadgradnjom)
3. cijenu upotrebe vozila, agregata i plovila (sva vozila, agregati i plovila koja troše gorivo ali nemaju brojač kilometara)

Struktura cijene		Jednica mjere
1	Vrijednost vozila	kn
	Vrijednost nadgradnje	kn
	Period amortizacije	god
	Trošak registracije	kn/god
	Trošak osiguranja	kn/god
	Trošak ispitivanja i atestiranja nadgradnje	kn/2god
	Trošak redovitog održavanja vozila	kn/god
	Trošak redovitog održavanja nadgradnje	kn/god
	Troškovi izvanrednog održavanja prema ukupnim troškovima održavanja	%
	Raspoloživost vozila	h/god
	kn/h (amortizacija)	
	kn/h (održavanje)	
	cijena upotrebe vozila po satu sa stajališta amortizacije i troškova održavanja	kn/h

Slika 10. Opis troškova za izradu cijena voznog parka

Izvor: Aplikacija Autopark HEP ODS

5.4. Kontrola korištenja vozila

Pretpostavka za korištenje službenih vozila je izdani radni nalog od strane voditelja odjela ili drugog nadređenog zaposlenika. Kontrola korištenja vozila svodi se na fizičku kontrolu vozila i kontrolu kroz aplikaciju Autopark. Fizička kontrola podrazumijeva obilazak i vizualnu kontrolu vozila, čistoću i urednost vozila, provjera stanja brojačnika kilometara u vozilu i usporedbu sa zabilježenim stanjem u aplikaciji. Kontrola kroz aplikaciju obavlja se jednom mjesečno, krajem mjeseca. Prati se da li se ažurno unose podaci sa punih radnih lista u aplikaciju, te točnost i istinitost zabilježenih podataka. Između ostalog prati se i potrošnja goriva, na način da se kod svakog točenja goriva zadužena osoba za vozilo mora predočiti račun voditelju voznog parka. Na poleđinu računa ispisuje stanje brojačnika kilometara te se vlastoručno potpisuje. Slipovi računa uspoređuju se sa mjesečnim računom koji dolazi od strane INE u aplikaciji Autopark. Poduzeće provodi i sustav upravljanja energijom, za što posjeduje certifikat, i primjenjuje sve norme i zahtjeve ISO 50001. Temeljem toga prati se i potrošnja goriva. Voditelj je prati kroz excel tabelu, u koju se upisuje mjesečna potrošnja za svako vozilo. Svaki voditelj terenske jedinice, kao i svi

zaposlenici koji koriste službena vozila imaju obvezu držati se Biltena 424, članka 101 i 103. Upute za upravljanje voznim parkom HEP-Operatora distribucijskog sustava, te Operativne upute za upravljanje voznim parkom koja je izrađena od strane voditelja voznog parka na nivou DP Elektre Varaždin.

6. Zaključak

Samo upravljanje voznim parkom prožeto je nizom problema. Problemi počinju već sa kompliciranom administracijom planiranja održavanja i procesom nabave . Vozila poduzeća u prosjeku su stara 10-20 godina, i potrebno je zamijeniti većinu vozila, i osobnog i teretnog programa. Povećani su troškovi održavanja. Zbog starosti vozila učestali su razmjerno veliki kvarovi mehanike a čiji su popravci skupi i zbog teške dobavljalivosti dijelova za starija vozila, a i zbog naglog poremećaja i povećanja cijena i rada i dijelova na tržištu. Drugi problem održavanja je djelomično i nemarnost radnika i odnos radnika prema vozilima koja su im neophodna za svakodnevno obavljanje vozila, pa se tako događaju kvarovi vozila koji su izazvani upravo tom nemarnošću i nepažnjom (oštećenja limarije, oštećenja hidraulične nadogradnje nepravilnim rukovanjem..) a odgovornost u vidu isplate dijela prouzročene štete se ne snosi.

Vozila poduzeća na žalost s obzirom na strukturu i starost nemaju sustave za praćenje pa se teško može pratiti ruta kojom se vozila koriste kod izvršenja radnih zadataka, teško se prati i efikasnost rada vozača i ostalih radnika. S obzirom na navedenu strukturu vozila i starost vozila problematika koja se veže uz to prisutna je u većini distribucijskih područja .Rješenje je nabavka novih vozila, teretnog programa s radnom nadogradnjom i osobnih vozila, kako bi se pomladio vozni park. Time bi se smanjili troškovi održavanja na redovne servise u garantnom roku. Poželjan bi bio model operativnog leasinga. Kroz taj model vozila bi se koristila kroz 5 godina, redovno servisirala u ovlaštenim servisima i nakon isteka od pet godina mijenjala za nova. Nova vozila bi mogla podržati i GPS praćenje, na taj način bi se jednostavnije pratilo kretanje vozila, unaprijed planiranom najkraćom rutom za obavljanje radnih zadataka smanjili bi se kilometri vozila , uštedjelo bi se gorivo, a pratili bi se i radni sati djelatnika poduzeća.

7. Literatura

- [1] Bloomberg, D.J., S. LeMay, J. b. Hanna (2002) Logistika, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, Zagreb
- [2] Ivaković Č., R. Stanković, M. Šafran (2010) Špedicija i logistički procesi, Zagreb
- [3] Uremović, V., (2018) Upravljanje voznim parkom, Vlastita naklada, Osijek
- [4] Galetić L., (2011), Organizacija velikih poduzeća, Sinergija nakladništvo, Zagreb
- [5] Zelenika, R., (2005), Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka

Internet izvori:

- [6] https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_82_1732.html
- [7] <https://sredisnjanabava.gov.hr/default.aspx?id=641>
- [8] <https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A2917/datastream/PDF/view>
- [9] <https://www.aldautomotive.hr/o-ald-automotive/korisne-informacije/vozni-park-a-z>

8. Popis slika

Slika 1. Organizacijska shema - Distribucijsko područje - Model II	2
Slika 2. zatvoreno putničko vozila	6
Slika 3. prikolica nosivosti 3500 kg do 10000 kg proizvođača Hidraulika Kurelja.....	7
Slika 4. teretno vozilo nosivosti do 3500 kg	7
Slika 5. teretna vozila s radnom nadogradnjom Hidraulika Kurelja	8
Slika 6. teretno vozilo s radnom nadogradnjom i tovarnim prostorom nosivosti do 12000 kg.....	8
Slika 7. funkcije upravljanja voznim parkom.....	13
Slika 8. Katalog standardiziranih vozila HEP grupe	14
Slika 9. optimizacija voznog parka HEP grupe	15
Slika 10. Opis troškova za izradu cijena voznog parka	25

9. Popis tabela

Tabela 1. troškovnik nabave materijala	17
Tabela 2. troškovnik za održavanje osobnih vozila marke Dacia i Renault.....	19
Tabela 3. troškovnik usluge održavanja teretnih vozila	22