

**BILLING SISTEM KAO TEHNIČKO - TEHNOLOŠKO RJEŠENJE UNAPRIJEĐENJA ELEKTRONSKE NAPLATE  
CESTARINE NA AUTOCESTI A1 U FEDERACIJI BIH**

**BILLING SYSTEM AS A TECHNICAL - TECHNOLOGICAL SOLUTION FOR IMPROVING THE ELECTRONIC  
EQUIPMENT OF THE ROAD ON THE AUTOCESTA A1 IN THE FEDERATION OF BIH**

**Marin Jelčić\***  
**Esad Jalovčić\***

**Kategorizacija rada:** Stručni rad (Professional paper)\*  
**UDK** 625.711.1:35.078.6(497.6)

**SAŽETAK:** *Naplata cestarine predstavlja konvencionalni način finansiranja izgradnje autocestovne infrastrukture i uspješnog održavanja izgrađenih kilometara autoceste. Po uzoru na vodeće zemlje EU naša zemlja je primjenila dva načina naplate cestarine: gotovinska naplata cestarine i elektronska naplata cestarine (pod nazivom ACC). Izgradnjom novih kilometara autoceste i povećanjem broja korisnika ACC usluge, upravitelj autocestovne infrastrukture u Federaciji BiH – JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar implementacijom „Biling sistema“ tehnički i tehnološki unaprijedio je elektronsku naplatu cestarine. ACC usluga uz nadogradnju Biling sistema treba da svojim korisnicima omogući jednostavnu dopunu novčanih sredstava, upravljanje i kontrolu dopunjenim novčanim sredstvima. Elektronsko praćenje svakog pojedinačnog ACC tag uređaja u realnom vremenu jedna je od prednosti koje pruža Biling sistem.*

**ABSTRACT:** *Toll collection represents a conventional way of financing the construction of highway infrastructure and the successful maintenance of built-up kilometers of highways. By modeling the leading EU countries, our country has applied two toll-collection methods: cash toll collection and electronic toll collection (called ACC). By constructing new kilometers of highway and increasing the number of users of ACC services, the manager of the highway infrastructure in the Federation of BiH - JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar, through the implementation of the "Biling system", technically and technologically improved the electronic toll collection. ACC services with upgrading the Biling system should provide its users with a simple supplement of cash, management and control with supplemented cash. The electronic monitoring of each individual ACC device in real time is one of the benefits provided by the Biling system.*

**KLJUČNE RIJEČI:** *Biling, ACC usluga, naplata cestarine.*

**KEY WORDS:** *Biling, ACC service, toll collection.*

## **UVOD**

Izgradnja i upravljanje autocestovnom infrastrukturom u Bosni i Hercegovini ima najmanju tradiciju u odnosu na zemlje okruženja. Bosna i Hercegovine zbog svog složenog ustrojstva ima dva upravitelja zadužena za izgradnju i upravljanje autocestovnom infrastrukturom, za razliku od susjednih zemalja u kojima postoji jedan upravitelj. Kako je Bosna i Hercegovina sačinjena od dva entiteta (Federacija BiH i Republika Srpska) i jednog Distrikta (Distrikt Brčko), svaki entitet ima zasebnog upravitelja za autocestovnu infrastrukturu. Za područje većeg bosansko hercegovačkog entiteta Federacije BiH, obavezu izgradnje i gospodarenja autocestovnom infrastrukturom ima pravni subjekt JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar (u daljem tekstu Upravitelj) koji je pravni nasljednik Federalne direkcije za izgradnju, upravljanje i održavanje autoceste. Analizirajući povijest izgradnje i upravljanja autocestovnom infrastrukturom na području naše zemlje, potrebno je istaknuti da su JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar započele eru izgradnje i upravljanja cestovne infrastrukture višeg ranga. Sa ciljem kontinuirane izgradnje i unaprijeđenja cestovne infrastrukture u Federaciji BiH Upravitelj je imao obavezu da osigura izvore finansiranja najsloženijeg projekta u našoj zemlji, a to je izgradnja autoceste A1 na koridoru Vc. Jedna od mjera da se osiguraju finansijski prihodi jeste naplata cestarine. Kako je

\* Marin Jelčić, dipl. ing. prom., JP Autoceste FBiH, Mostar, BiH.

\* Mr.sci. Esad Jalovčić, dipl. ing. saob., JP Autoceste FBiH, Mostar, BiH

\***Primljeno / Received:** 03. 06. 2019.

**Prihvaćeno/Recenzirano /Accepted/ Reviewed:** 10. 06. 2019.



još 2008. godine na području Federacije BiH bilo izgrađeno cca 30km autoceste A1 (dionica: Visoko – Sarajevo) Upravitelj kao mjeru osiguranja finansijskog prihoda uvodi naplatu cestarine. Tačnije, 01.06.2008. godine na Čeonom naplatnom mjestu Sarajevo sjever (tadašnji naziv: Č.n.m.<sup>1</sup> Jošanica) uspostavlja se otvoreni sistem naplate cestarine (skr. OSNC). Četiri godine kasnije, 14.06.2012. godine na dionici autoceste A1: Kakanj-Sarajevo Upravitelj implementira zatvoreni sistem naplate cestarine (skr. ZSNC) koji uključuje naplatu cestarine na naplatnim mjestima: B.n.m<sup>2</sup>. Kakanj, B.n.m. Kakanj I, B.n.m. Visoko, B.n.m. Podlugovi i Č.n.m. Sarajevo sjever. Daljom izgradnjom autocestovne infrastrukture na koridoru Vc, ZSNC-ne se proširuje na B.n.m. Lašva i B.n.m. Zenica jug. Izgradnjom i puštanjem u promet južnih izgrađenih dionica autoceste A1 Sarajevo zapad – Tarčin i Međugodije – Zvirici, ZSNC-ne se proširuje za četiri naplatna mjesta: Č.n.m. Sarajevo zapad, B.n.m. Lepenica, B.n.m. Tarčin i Č.n.m. Ljubuški. Zaključno sa 2018. godinom Upravitelj u Federaciji BiH rasplaže sa cca 100 km izgrađene autoceste na koridoru Vc i 11 naplatnih mjesta na kojima vrši naplatu cestarine u zatvorenom sistemu naplate, osim na dionici Međugorje – Zvirici gdje je na Č.n.m. Ljubuški implementiran OSNC. U proteklom periodu Upravitelj je kontinuirano razvijao i unapređivao modele naplate cestarine u želji da korisnicima autocestovne infrastrukture omogući jednostavnije, lakše i brže plaćanje cestarine na naplatnim mjestima. Pred razvoj i implementaciju modela naplate cestarine Upravitelj je stavljao objektivne zahtjeve korisnika autoceste, kao i iskustva vodećih zemalja iz okruženja iz oblasti naplate cestarine. Jedan od najefikasnijih modela naplate cestarine jeste elektronska naplata cestarine (skr. ENC), a u Federaciji BiH je poznata pod pseudonimskim nazivom ACC usluga (akronim ACC – autoceste card). Današnje tehničke i tehnološke mogućnosti ovog modela naplate cestarine bit će elaborirane u nastavku ovog rada.

## 1. HRONOLOŠKI OSVRT NA RAZVOJ AUTOCESTE A1 NA KORIDORU Vc U FEDERACIJI BiH

Danas, JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar upravljaju i održavaju ukupno 92 km autocestovne infrastrukture koja je izgrađena na koridoru Vc. Osvrćući se unazad, hronološka izgradnja autoceste A1 na koridoru Vc sastoji se od sljedećih dionica i poddionica:

- a) Dionica Visoko – Sarajevo sjever.  
Izgradnjom dionice Visoko – Sarajevo sjever 2001. godine započet je projekat autoceste na Koridoru Vc. Trasa se pruža od petlje Visoko do petlje Sarajevo sjever i duga je 19,5 km.
- b) Dionica Kakanj – Visoko.  
Dionica obuhvata potez autoceste od petlje Kakanj do petlje Visoko i duga je 16 km. Izgradnja je trajala od 2006. do 2009. godine.
- c) Izgradnja dionice Zenica jug – Kakanj.  
Dužina dionice iznosi 15,5 km čija izgradnja je trajala od 2010. do 2014. godine. Spoj zeničke i kakanjske doline ostvaren je tunelom dužine tri kilometra (1. Mart). Na dionici su izgrađene dvije petlje i jedna polupetlja s tri bočna naplatna mjesta – Zenica jug, Lašva i Kakanj, te Centar za održavanje i kontrolu prometa (COKP) Drivuša.
- d) Dionica Sarajevo sjever – Sarajevo zapad.  
Dionica Sarajevo sjever – Sarajevo zapad predstavlja zaobilaznicu grada Sarajeva i duga je 9 km. Nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Sarajeva i proteže se se dolinom rijeke Bosne na potezu između naselja Jošanica i Vlakovo.
- e) Dionica Sarajevo zapad – Tarčin.  
Na 20 km ove dionice izgrađeno je 5,5 km tunela i 1,5 km mostova i vijadukata. Također je izgrađeno i 15 manjih objekata koji prolaze kroz trup autoceste, a čija je širina veća od 5 m. Najznačajniji je objekat na trasi tunel 25. Novembar koji prolazi kroz brdo Suhodol, gdje trasa dostiže najvišu tačku od 665 m nadmorske visine.
- f) Dionica Međugorje – Bijača.  
Ova dionica je najjužnija poddionica na koridoru Vc kroz Bosnu i Hercegovinu, duga 10,25 kilometara i pruža se od Zvirici do južne granice sa Republikom Hrvatskom, u Bijači, a puštena je u promet u augustu 2014. godine.

<sup>1</sup> Č.n.m. – Čeono naplatno mjesto

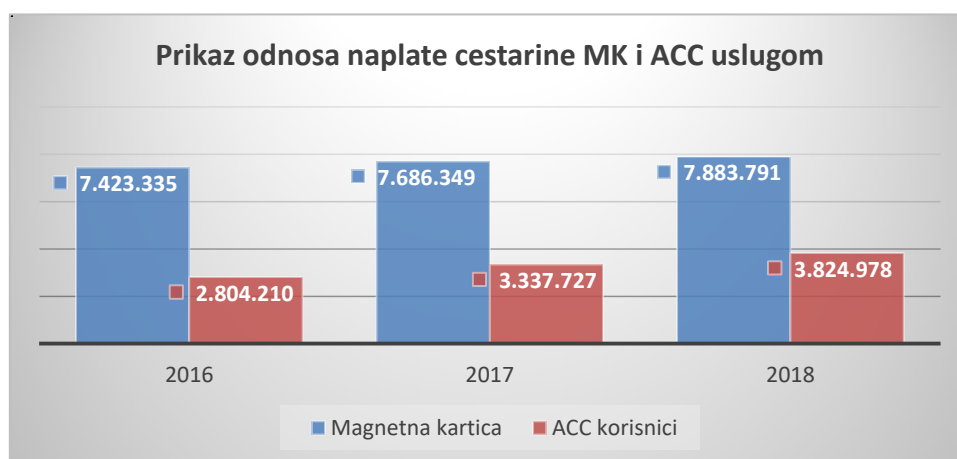
<sup>2</sup> B.n.m. - Bočno naplatno mjesto



**Slika 1.** Izgrađena autocesta A na koridoru Vc u Federaciji BiH.

## 2. ANALIZA NAPLATE CESTARINE NA AUTOCESTI A1 U FEDERACIJI BiH

Tokom 11 godina naplate cestarine na autocesti A1 u Federaciji BiH broj ostvarenih prolaza (naplata) iz godine u godinu se povećavao. Povećanjem broja korisnika na autocesti A1 rasli su i objektivni zahtjevi i potrebe za unaprijeđenjem usluge korištenja autocestovne infrastrukture sa posebnim osvrtom na naplatu cestarine. Uvažavajući korisničke potrebe i vodeći se direktivama EU, Upravitelj je analizirajući prometnu sliku korisnika u skladu sa ekonomsko finansijskim pokazateljima opravdanosti postepeno unaprijeđivao tehniku i tehnologiju naplate cestarine. Vremenom se gradilo povjerenje između korisnika i Upravitelja, a proporcionalno rastom povjerenja rastao je i broj onih korisnika koji su plaćanje cestarine željeli ubrzati i automatizirati. U nastavku prikazan je odnos korisnika ACC usluge u odnosu na naplatu magnetnim karticama na autocesti A1 u Federaciji BiH u zadnje tri godine (2016., 2017. i 2018. godina):



**Grafik 1.** Odnos naplate cestarine magnetnim karticama (MK) i ACC uslugom na autocesti A1 u Federaciji BiH (2016., 2017. i 2018. godina).

Analizirajući ostvarenu naplatu cestarine na autocesti A1 u toku zadnje tri godine, ukupan promet je povećan za 12,65%. Daljnjom analizom evidentan je rast broja ACC korisnika u odnosu na ukupan ostvaren promet u posmatranoj godini. Shodno navedenom, broj ACC korisnika u odnosu na ukupan promet u 2016. godini iznosi 27,42%, za 2017. godinu procenat učešća ACC korisnika u odnosu na ukupan promet iznosi 30,28%, dok u 2018. godini iznosi 32,67%. Kako se broj ACC korisnika u odnosu na ukupan ostvaren broj naplate cestarine približava procentualnom učešću od 40%, Upravitelj ima obavezu da postojeća tehnička i tehnološka dostignuća unaprijedi i prilagodi zahtjevima ACC korisnika.

Učešćem ACC korisnika od 32,67% u odnosu na ukupnu naplatu cestarine obaveze Upravitelj stiže i ekonomsku opravdanost za tehnička i tehnološka unaprijeđenja ove usluge.

### 3. PRIMJENJENI MODEL NAPLATE CESTARINE U FEDERACIJI BIH

Od samog uspostavljanja naplate cestarine, još od 2008. godine Upravitelj u Federaciji BiH uspostavio je više modela naplate/plaćanja cestarine u otvorenom i zatvorenom sistemu. Tokom proteklih godina Upravitelj vodeći se osnovnim postulatima u saobraćaju i naplati cestarine kao što su:

- veći stepen sigurnosti učesnika u prometu,
- manje vrijeme čekanja korisnika,
- brža realizacija naplate cestarine,
- veća sigurnost finansijskih transakcija i
- više mogućnosti plaćanja cestarine,

Sa ovim elementima izvršio je unaprijeđenje osnovnih modela naplate cestarine i razvio nove modele naplate cestarine. Međutim, za potpuni uvid u do sada postignuta tehnička i tehnološka unaprijeđenja neophodno je napraviti retrospektivu razvoja modela naplate cestarine u Federaciji BiH.

U otvorenom sistemu naplate cestarine postojala su dva modela plaćanja cestarine dostupna svim korisnicima:

- gotovinsko plaćanje cestarine,
- plaćanje cestarine RFID karticom poznatom pod nazivom FEDA kartica.

Model gotovinskog plaćanja cestarine jeste najstariji model naplate cestarine koji je primjenjen globalno. U slučaju OSNC korisnik na ulazu ili izlazu sa autoceste zaustavlja se na naplatnom mjestu i vrši plaćanje cestarine novcem, prije ili nakon korištenja autocestovne infrastrukture prema definisanom cjenovniku cestarine. Model FEDA kartice povučen je implementacijom ZSNC na autocesti A1 u Federaciji BiH (14.06.2012. godine). Model FEDA kartice bio je jako dobro prihvaćen od strane korisnika, a plaćanje cestarine se realizovalo u naplatnoj stazi. Nakon što je korisnik ušao u naplatnu stazu, blagajnik određuje kategoriju vozila korisničkog vozila i korisnik prislanjajući FEDA karticu na RFID čitač (montiran na naplatnoj kućici) vrši plaćanje cestarine prema definisanom cjenovniku. Plaćanje se vrši na osnovu elektronske transakcije novčanih sredstava pohranjenih na FEDA karticu i sistema za naplatu cestarine. Prednost ovog modela jeste taj da se kartica nije registrovala individualno na svakog pojedinačnog korisnika ili vozilo, pa je tako više korisnika i vozila moglo plaćati cestarinu koristeći jednu FEDA karticu.

#### a. ACC usluga

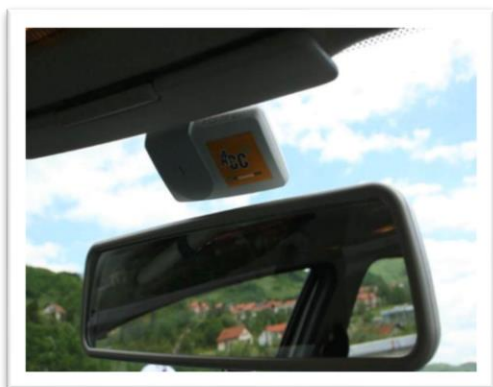
Implementacijom ZSNC na autocesti A1, od postojećih modela naplate cestarine zadržava se model gotovinske naplate cestarine, a povlači se naplata cestarine RFID karticom. Osim zadržanog i najstarijeg modela naplate cestarine uvode se i dodatna dva modela:

- naplata cestarine bankovnim karticama i
- elektronska naplata cestarine poznata pod nazivom ACC usluga.

Model gotovinskog plaćanja cestarine u ZSNC se realizuje na način da korisnik na ulaznom naplatnom mjestu uzima magnetnu karticu koju uručuje blagajniku na izlaznom naplatnom mjestu. Blagajnik definisanjem kategorije vozila i sistemskim očitavanjem magnetne kartice naplaćuje vrijednost cestarine prema definisanom cjenovniku u ZSNC. Nakon modela gotovinske naplate cestarine najstariji model naplate cestarine jeste naplata/plaćanje bankovnom karticom. Realizacija ovog modela realizuje se jednako kao gotovinski model, izuzev da u ovom slučaju sredstvo plaćanja nije novac već bankovna kartica. Ovaj model zahtjeva od Upravitelja da osigura tehničke uvjete u svakoj naplatnoj kući i da istu opremi sa bankovnim pos terminalom za očitavanje i transakciju bankovnih kartica.

ACC usluga ili „Autoceste Card“ (ACC) je elektronska naplata cestarine koja korisniku autoceste omogućuje brzu i efikasnu naplatu cestarine bez posredovanja blagajnika i čekanja na naplatnim mjestima. Vozila opremljena uređajem za elektronsku naplatu cestarine (ACC TAG) od korisnika zahtjeva da prilagođenom brzinom prolazi kroz ulaznu/izlaznu naplatnu stazu namjenjenu i označenu za ACC uslugu bez zaustavljanja. Transakcija između ACC TAG uređaja i sistema za naplatu

cestarine je automatska – odvija se pomoću ACC TAG-a smještenog sa unutrašnje strane prednjeg vjetrobranskog stakla u vozilu i antene na nadstrešnici iznad ulazne/izlazne naplatne staze.



**Slika 2.** Acc tag uređaj



**Slika 3.** Prikaz instalacije ACC tag uređaja na prednjem vjetrobranskom staklu

Ulazna/izlazna naplatna staza opremljena je antenskim uređajem koji prilikom prolaza vozila kroz naplatnu stazu vrši transakciju. Na ulaznom naplatnom mjestu vrši se transakcija informacija o vremenu i datumu ulaza na naplatno mjesto i nazivu naplatnog mjesta. Na izlaznom naplatnom mjestu također se vrši transakcija i uparivanje ulaznih podataka sa izlaznim na osnovu kojeg se vrši automatska naplata cestarine prema definisanom cjenovniku. Svi korisnici ACC usluge prilikom dopune novčanih sredstava ostvaruju pravo na bonus uz iznos od 20% na novčani iznos dopunjen na ACC korisnički račun. Na čeonim i bočnim naplatnim mjestima postoji najmanje jedan izdvojeni naplatna staza koji služi za ACC elektronsku naplatu cestarine. ACC TAG uređaj mogu koristiti korisnici svih skupina vozila (I, II, III i IV). Prednosti elektronske naplate cestarine su:

- brži i sigurniji prolaz vozila kroz naplatnu stazu,
- prolazak bez zaustavljanja u naplatnu stazu,
- smanjenje gužve na naplatnim mjestima,
- obračun iznosa cestarine po tačno pređenoj kilometraži,
- cjenovne pogodnosti i bonusi,
- rijetkost da bude gužva u acc traci,
- korisnik na kraju mjeseca ima uvid u promet po autocesti,
- dodatna usluga sms upita u stanje kredita u tag-u,
- nema potrebe za blagajnikom, obradom novca, itd.



**Slika 4.** Č.n.m. Sarajevo sjever – staza namjenjena za korisnike ACC usluge

Dopuna ACC kredita na ACC TAG-u može se vršiti gotovinski, virtumanski ili bankovnom karticom na svim javno istaknutim prodajnim mjestima (naplatnim mjestima). Korisnik ima pravo koristiti jedan ACC TAG za naplatu cestarine za jedno vozilo navedene kategorije. U slučaju da korisnik mijenja kategoriju vozila – dodajući ili izuzimajući priključno vozilo (prikolica i sl.), korisnik ACC usluge je

obavezan postojeći TAG izmijeniti/reprogramirati (po istoj proceduri kao kupovina TAG-a) i u vozilu posjedovati ACC TAG za stvarnu kategoriju vozila. Prilikom izmjene tehničkih karakteristika vozila, izmjene vlasništva, registarskih oznaka vozila i slično korisnik ACC usluge je dužan u roku od 7 dana izmjene prijaviti na istaknutom prodajnom mjestu.

Međutim, nedostaci prethodno opisane ACC usluge ogledali su se u tome da su korisnici (fizička ili pravna lica) imali obavezu da prilikom dopune lično pristupe na prodajno mjesto (naplatno mjesto) i izvrše željenu dopunu finansijskih sredstava na vlasnički ACC račun. Tom prilikom korisnici ACC usluge su se morali izdvajati iz prometnog toka na autocesti i zaustavljati na naplatnim mjestima, potom čekati u redu za dopunu novčanih sredstava na ACC tag uređaj. Ovakav jednostavan i nepraktičan model menadžmenta ACC korisničkog računa povlačio je negativne posljedice, smanjen stepen sigurnosti učesnika u prometu na naplatnim mjestima i dužeg vrijeme čekanja dopune korisničkog računa. Svi korisnici koji virtumanski vrše dopunu novčanih sredstava na korisnički ACC račun morali su čekati najmanje 24h nakon izvršene uplate na Upraviteljev račun da ostvare pravo na dopunu uplaćenih novčanih sredstava. Implementacijom biling sistema kao nadogradnje postojeće ACC usluge mnogi nedostaci su ispravljeni i tim je ACC usluga postala prihvatljivija i privlačnija za postojeće ali i buduće ACC korisnike autoceste A1.

#### **4. PREDNOSTI I NOVE MOGUĆNOSTI BILLING SISTEMA ACC NAPLATE CESTARINE**

Biling sistem predstavlja Upraviteljev odgovor na povećanje broja korisnika ACC usluge kao mjere unaprijeđenja postojećeg modela elektronske naplate cestarine (ACC usluge). Nadogradnjom ACC usluge Upravitelj autocestovnom infrastrukturom nastojao je ukloniti sve uočene nedostatke tokom pružanje ove usluge korisnicima autoceste. Tokom proteklih šest godina, sumirajući nedostatke i slabosti postojeće ACC usluge nadogradnjom sistema, prije svega nastojalo se korisnicima olakšati upotrebu ovog modela naplate cestarine. Ipak, ACC usluga je koncipirana da olakša, pojednostavi i brže izvrši plaćanje, odnosno naplatu cestarine. Identifikovani nedostaci starog sistema ACC usluge jesu:

1. Korisnik mora unijeti upakovanog ACC tag-a u naplatno mjesto svaki put kad puni kredit (ili kada se dopuna poništava ili popravlja)<sup>3</sup>;
2. Korisnik nema mogućnost prebacivanja kredita sa ACC taga uređaja na drugi ACC tag, i sl. (manipulacija sredstvima sa jednog uređaja na drugi);
3. Korisnik nema pregledan uvid u stanje kredita tag-ova u proizvoljno vrijeme, kao i prošlih uplata i izvještaje o korištenju tagova;
4. Virtumanske uplate se potpuno ručno obrađuju, sprovode i bilježe;
5. Fiksna obračun cestarine i bonusa/malusa;
6. Nemogućnost retroaktivnih izmjena pri kontroli naplate cestarine.

Koncept implementacije billing sistema kao nadogradnje postojeće ACC usluge usmjeren je na rješavanje prethodno navedenih problema kroz sljedeće postulate:

1. Potpuna upravljačka kontrola korisnika nad ACC uslugom (uplata, raspodjela sredstava, ograničenja raspoređenih sredstava, postavljenje praga alarma, kreiranje izvještaja, i sl.);
2. Ubrzati i pojednostaviti dopunu korisničkog ACC računa (veće mogućnosti dopune sredstava na ACC tag direktno na naplatnim mjestima ili dopuna sredstava e-bankarstvom i sl.);
3. Putpuni uvid u realnom vremenu ostvarenih prolaza korištenjem ACC usluge za željeno ili svako pojedinačno vozilo (u slučaju dva i više ACC tag uređaja u jednom vlasništvu);
4. Jednostavno, detaljno i uvijek dostupno izvještavanje o svim aktivnostima za svaki pojedinačni ACC tag uređaj u vlasništvu korisnika.

Realizacija koncepta billing sistema nadogradnje ACC usluge koji valorizira navedene postulate realizuje se kroz korisničko web sučelje (portal). Korisnički portal je dostupan svakom pojedinačnom korisniku ACC tag uređaja koji je naznačen na pristupnici ACC usluge ili ovlaštenom predstavniku

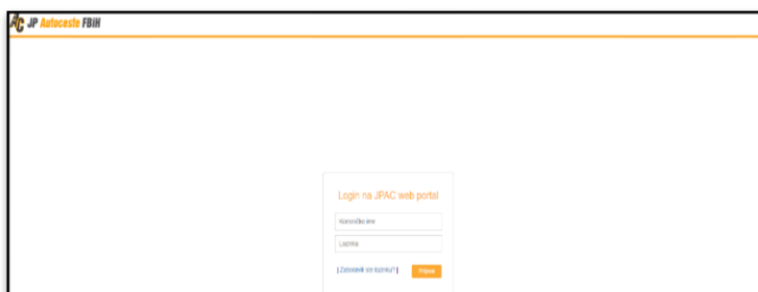
<sup>3</sup> Prilikom dopune ACC tag uređaja prije svega potrebno je ACC uređaj skinuti sa nosača postavljenog na prednjem vjetrobranskom staklu, potom staviti u originalnu kutiju tag-a koja je obložena metaliziranom folijom. Folija sprečava očitavanje ACC uređaja prilikom unošenja tag-a u naplatno mjesto na kojem se vrši dopuna novčanih sredstava.

kojeg imenuje pravni subjekt (pravno lice koje korisnik ACC usluge i posjeduje jedan ili više ACC tag uređaja).

Korisnički web portal je namijenjen za krajnje korisnike koji koriste ACC uslugu u sklopu novog obračunskog (billing) sistema. Neke od novih funkcionalnosti ovog sistema se odnose na:

- Kreiranje jedinstvenog centralnog računa za svakog ACC korisnika;
- Raspodjela sredstava po pojedinim ACC tag uređajima;
- Načini uplate sredstava na jedinstveni centralni račun;
- Načini raspodjele sredstava prilikom uplate;
- Pregled informacija o svim korisničkim ACC tag-ovima;
- Pregled uplata na korisnički račun;
- Pregled prolaza kroz naplatne rampe;
- Obavještenja o isteku korisničkog kredita.

Krajnji korisnik putem web portala ima uvid u sve navedene funkcionalnosti koje su opisane u nastavku. Za prijavu na sistem potrebno je pristupiti portalu na web adresi <https://tag.jpac.ba> i prijavni obrazac unijeti odgovarajuće korisničko ime i lozinku (koje korisnik dobije prilikom kupovine ACC tag uređaja).



Slika 5. Prijavni obrazac korisničkog računa.

Nakon izvršene prijave korisnik je obavezan da u prikazano polje ispuni svoju e-mail (elektronsku) adresu i potom potvrdi ispravnost unesene e-mail adrese.

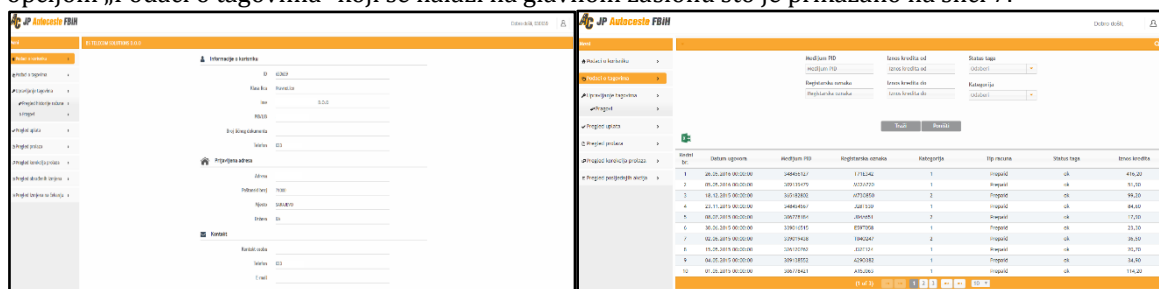
Slika 6. Prikaz verifikacije e-mail adrese

Nakon ispunjavanja prethodne forme, korisnik na svoj e-mail dobiva link putem kojeg resetuje lozinku. Validnost linka ima ograničenje na 12h. Ukoliko korisnik u datom periodu ne izvrši reset lozinke, kod postaje nevalidan. Nakon uspješnog unosa novih podataka, korisniku je omogućen pristup sistemu sa datim kredencijalima.

### 1.1. Podaci o korisniku ACC usluge

Na glavnom sučelju korisničkog profila pod opcijom „Podaci o korisniku“, sadržane su osnovne informacije o korisniku ACC usluge. Informacije predstavljaju podatke koje je korisnik ispunio u pristupnicu za ACC uslugu i korištenje ACC usluge, a sadržaj osnovnih podataka prikazan je na slici 7.

Jednako kao i za podatke o korisniku postoje podaci za ACC tag uređaje (svaki pojedinačno) pod opcijom „Podaci o tagovima“ koji se nalazi na glavnom zaslonu što je prikazano na slici 7.



Slika 8. Prikaz osnovnih korisničkih informacija Slika 7. Prikaz informacija o tag uređaju

Podaci koji su krajnjem korisniku dostupni prikazani su: datum ugovora, medijum PID, registarska oznaka vozila, kategorija vozila, tip računa, status ACC tag uređaja i iznos novčanih sredstava dopunjenih na ACC tag uređaj. Tip računa ACC tag uređaja može biti Prepaid (trenutni/stari sistem naplate) i Prepaid-Billing (novi sistem), dok status ACC tag uređaja može biti:

- „Ok“ – što označava potpunu ispravnost i validnost uređaja,
- „Žuta lista“ – korisnik sam po svom izboru kreira dozvoljeni „prag“ unutar žute liste. Prag predstavlja definisanu visinu minimalno raspoloživih novčanih sredstava dodjeljen na korištenje svakom individualnom ACC tag uređaju. Aktivacijom „žute liste“ korisnik se na u naplatnoj stazi na informacionom displeju informiše o preostalim raspoloživim novčanim sredstvima dodjeljenim na korištenje ACC tag uređaju. Također, aktivacija „žute liste“ korisniku može predstavljati obavijest da su raspoloživa sredstva dodijeljena na korištenje ACC tag uređaju nedovoljna za naredno korištenje autoceste i da je potrebno izvršiti dopunu novčanih sredstava na korisnički račun ili da je potrebno izvršiti preraspodjelu sredstava iz zajedničkog računa na predmetni ACC tag uređaj.
- „Crvena lista“ – Aktivacijom „crvene liste“ korisnik se obavještava da sredstva na korisničkom računu ili dodijeljena sredstva ACC tag uređaju nisu dovoljna za korištenje autoceste. Crvena lista se aktivira nakon što stanje sredstava na korisničkom računu ili dodijeljenih sredstava ACC tag uređaju pređe u dugovanje. Dok god korisnik na svom korisničkom računu ili dodijeljenom iznosu za ACC tag uređaj ima minimum novčanih sredstava Upravitelj će korisniku omogućiti realizaciju usluge korištenja cestarine pa čak i u slučaju da korisnik ostane dužan platiti cijeli ili dio novčanih sredstava od naplaćene cijene cestarine. Za dalje korištenje ACC usluge korisnik mora izvršiti dopunu novčanih sredstava na korisnički račun, realizovati dugovanja prema Upravitelju, a preostala sredstva na korisničkom računu bit će operativna za buduće korištenje autoceste.
- „Siva lista“ – U slučaju da korisnik ACC uslugu ne realizuje u skladu propisanim uslovima korištenja ACC usluge ili na bilo koji način zloupotrebljava ACC uslugu, takvog korisnika kontrola Upravitelja uvrštava na „sivu listu“. Kontrola Upravitelja obavještava ovlaštenog ACC korisnika o pokušaju zloupotrebe najviše do tri puta.
- „Crna lista“ – U slučaju da se korisnik ACC usluge ogлуši na Upraviteljeva upozorenja tad se ACC tag uređaj za koji se utvrdila zloupotreba stavlja na „Crnu listu“. Uvrštavanjem ACC tag uređaja na ovu listu ACC tag uređaj se onesposobljava za dalju upotrebu i uređaj tehnički nije validan. ACC tag uređaj se može staviti na crnu listu i na zahtjev ovlaštenog korisnika ACC usluge u slučaju otuđenja vozila, zloupotrebe od strane drugog i neovlaštenog lica i sl. Za realizaciju „sive i crne liste“ zadužuje se Upraviteljeva Služba kontrole naplate cestarine.

## 1.2. Upravljanje ACC tag uređajima

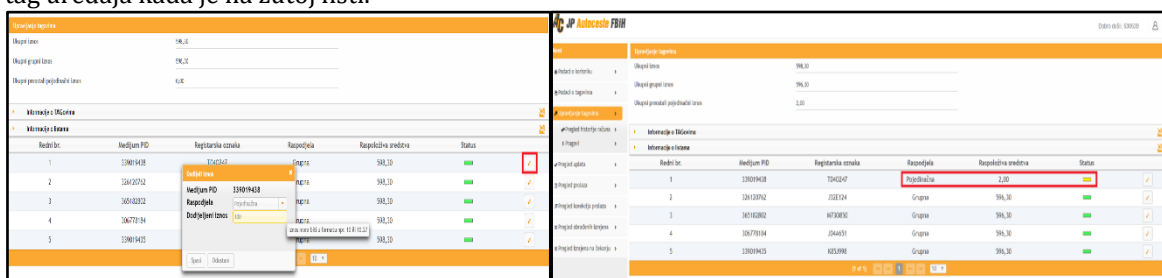
Na padajućem meni-u glavnog zaslona pod opcijom „Upravljanje tagovima“, krajnji korisnik ACC usluge ima prikaz vlastitog ACC tag uređaja ili više njih (ukoliko posjeduje dva i više ACC tag uređaja). Krajnji korisnik ima uvid u sljedeće informacije:

- Ukupni iznos korisničkog računa obračunskog (billing) sistema koji se može podijeliti u dvije skupine:



- Zajednički iznos – svim ACC tag uređajima raspoloživa su sredstva koja su uplaćena na korisnički račun, čime korisnički račun postaje jedinstven račun za sve tagove u jednom vlasništvu.
- Dodijeljeni iznos – jednom ili više ACC tag uređaja iz korisničkog računa dodjeljuje se određen novčani iznos koji će biti na raspolaganju definisan za ACC tag uređaj, a kojeg ostali ACC tag uređaji ne mogu trošiti.
- Pregled ACC tag uređaja sa tipom Raspodjele i raspoloživim sredstvima. „Raspodjela“ označava da li je ACC tag uređaj određen da koristi sredstva iz zajedničkog računa ili njemu dodijeljenog iznosa. Ukoliko je Raspodjela „Grupna“, ACC tag uređaj koristi sredstva sa zajedničkog računa. Ukoliko je Raspodjela „Pojedinačna“, ACC tag uređaj ima tačno dodijeljen novčani iznos koji je samo tom ACC tag uređaju raspoloživ.
- „Status“ – označava da li se ACC tag uređaj nalazi na određenoj listi (crvena, siva ili crna lista).

U nastavku je ilustrovan prikaz raspodjele novčanih sredstava na zaseban ACC tag uređaj i status ACC tag uređaja kada je na žutoj listi.



**Slika 9.** Prikaz raspodjele novčanih sredstava na zaseban ACC tag uređaj **Slika 10.** Prikaz vrste dodijeljenog korištenja za više ACC tag uređaja i prikaz „žute liste“

### 1.3. Pregled računa, ostvarenih prolaza i način izvještavanja

Svi korisnici ACC usluge imaju mogućnost da retroaktivno izvrše pregled iznosa korisničkog računa. Tipovi izmjena mogu biti:

- IZLAZ - prolaz kroz naplatne rampe
- VIRMAN - uplata na račun putem virman uplatnice
- TAG – uplata na račun putem aplikacije za TAGove
- KONTROLOR – izmjena JPAC kontrolora (storniranje prolaza)

Billing sistem ACC usluge nudi sistematski prikaz svih uplata sa naznačenim tipom, statusom te iznosom uplate kao i više načina uplate i to putem Virman uplatnica i aplikacije za ACC tag uređaje. Također, korisnici ACC usluge pod opcijom korisnik ima mogućnost uvida u prolaze svog ili svojih ACC tag uređaja kroz naplatna mjesta sa naznačenim ulaznim i izlaznim naplatnim mjestom, cijenom prolaza (cijenom sa popustom i korigovanom cijenom). Billing sistem omogućava definisanje popusta na prolaze, te omogućava kontrolorima da vrše naknadne korekcije cijene prolaza u slučaju da su uočili nepravilnosti. Primjer nepravilnosti se može odnositi na neuparenost TAG-a sa kategorijom vozila. Pod opcijom „Pregled korekcije prolaza“ korisnik ACC usluge ima uvid u iznose korekcija sa naznačenim datumom korekcije, korigovanom cijenom i iznosom korekcije, kao i razlogom korekcije kojeg unosi kontrolor putem Kontrolor aplikacije.



Redni br.	ID transakcije	Medijum PID	Datum korekcije	Cijena prolaza	Korigovana cijena	Imen korekcije	Aktivna	Staviti u korekciju
1	4	306778192	02.11.2018 09:45:00	15,00	2,50	12,50		
2	3	306778192	02.11.2018 09:43:29	15,00	2,50	7,50		
3	372	348456457	01.11.2018 13:46:29	1,00	77,00	76,00		
4	326	348456457	01.11.2018 13:46:01	5,00	12,00	7,00		
5	334	348456457	01.11.2018 13:19:56	1,00	16,16	15,16		
6	325	348456457	31.10.2018 14:03:35	5,00	1,00	4,00		
7	316	348456457	13.09.2016 13:52:28	5,00	22,00	17,00		
8	306	348456457	13.09.2016 13:52:20	15,00	22,00	7,00		
9	305	348456457	13.09.2016 13:52:17	1,00	22,00	21,00		
10	304	348456457	13.09.2016 13:52:15	1,00	22,00	21,00		

Slika 11. Pregled korekcije prolaza

Putem korisničkog portala korisnik ACC usluge može da preuzima izvještaje na zahtjev. Krajnji korisnik može da preuzme slijedeće izvještaje o:

- pregledu ACC tag uređaja ili svih ACC tag uređaja u jednom vlasništvu,
- uplatama i vrstama uplata,
- ostvarenim prolazima za svaki pojedinačni ACC tag u jednom vlasništvu i
- korekcijama prolaza

Odabirom opcije, korisnik dobiva u elektronskoj verziji (excel) dokument sa podacima koji su trenutno prikazani na pregledu. Korisnik ACC usluge ima mogućnost da filtrira podatke ili da poveća broj prikazanih podataka, te nakon datih odabira, generiše izvještaj.

Redni br.	ID transakcije	Medijum PID	Datum korekcije	Cijena prolaza
1	4	306778192	02.11.2018 09:45:00	15,00
2	3	306778192	02.11.2018 09:43:29	15,00
3	372	348456457	01.11.2018 13:46:29	1,00
4	326	348456457	01.11.2018 13:46:01	5,00
5	334	348456457	01.11.2018 13:19:56	1,00
6	325	348456457	31.10.2018 14:03:35	5,00
7	316	348456457	13.09.2016 13:52:28	5,00
8	306	348456457	13.09.2016 13:52:20	15,00
9	305	348456457	13.09.2016 13:52:17	1,00
10	304	348456457	13.09.2016 13:52:15	1,00

Slika 12. Generisanje izvještaja na zahtjev

Redni br.	ID transakcije	TCID transakcije	Vrijeme prolaza	Medijum PID	Registarska oznaka	Ulazna stanica/traka	Izlazna stanica/traka	Cijena prolaza	Korigovana cijena
1	9010820003390194351553676975	9010820003390194351553676974	27.03.2019 09:56:14	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 9	1,20	
2	9010220003390194351553675912	9010220003390194351553675911	27.03.2019 09:38:32	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 2	1,20	
3	9010220003390194351553584905	9010220003390194351553584904	26.03.2019 08:21:44	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 2	1,20	
4	9010220003390194351553494835	9010220003390194351553494836	25.03.2019 07:20:36	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 2	1,20	
5	9010220003390194351553327728	9010220003390194351553327728	23.03.2019 08:55:28	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 2	1,20	
6	9010820003390194351553205011	9010820003390194351553205014	21.03.2019 22:50:14	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 9	1,20	
7	9010220003390194351553205001	9010220003390194351553205002	21.03.2019 22:50:02	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 2	0,00	
8	9010120003390194351553204977	9010120003390194351553204978	21.03.2019 22:49:38	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 1	1,20	
9	9010820003390194351553203751	9010820003390194351553203750	21.03.2019 22:29:10	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 9	1,20	
10	9010820003390194351553203716	9010820003390194351553203716	21.03.2019 22:28:36	339019435	K85,0988	Nepoznata / Nepoznata	Ljubuški / Traka 9	1,20	

Slika 13. Pregled prolaza (generisan izvještaj u excel-u).

## ZAKLJUČAK

*Eksploatacija autocestovne infrastrukture u Federaciji BiH iz godine u godinu raste, a samim tim i broj korisnika koji uslugu plaćanja cestarine realizuju koristeći ACC uslugu. Upravitelj autocestovnom infrastrukturom u Federaciji BiH konstantno vrši monitoring ostvarenog prometa na autocesti A1 sa posebnim fokusom na vrstu plaćanja/naplate cestarine. Vodeći se navikama, ali i željama korisnika, JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar nastoje implementirati sva tehnička i tehnološka dostignuća iz oblasti naplate cestarine, a za čiju implementaciju se utvrdi ekonomska opravdanost. Pored želje da korisnicima autocestovne infrastrukture olakšaju i ubrzaju plaćanje cestarine, Upravitelj se vodi i sljedećim benefitima primjene tehničko-tehnoloških noviteta iz oblasti naplate cestarine:*

- povećanje sigurnosti prometa na naplatnim mjestima,
- manje gužve na naplatnim mjestima,

- *brže vrijeme naplate cestarine,*
- *naplata cestarine bez zaustavljanja korisnika u naplatnu stazu,*
- *smanjen rizik manipulacije prilikom naplate/plaćanja cestarine,*
- *smanjen stepen onečišćenja okoliša (zrak, voda, tlo, buka, vibracije i sl.)*

*Upravitelj će i dalje analizirati zahtjeve i objektivne potrebe korisnika autoceste i nadogradnjom ACC usluge (billing sistemom) plasirati nove pogodnosti za ACC korisnike. Nadogradnjom sistema elektronske naplate cestarine sa billing sistemom korisnik ima mogućnosti potpune slobode upravljanja svojim korisničkim računom, uvidom u detaljne izvještaje, manipulacijom, odnosno raspodjelom uplaćenih novčanih sredstava i sl., što korisniku daje osjećaj samopouzdanja, zadovoljstva, povjerenja i kontrole.*

*Međutim, postavlja se pitanje spremnosti i mogućnosti drugog Upravitelja autocestovnom infrastrukturom u Bosni i Hercegovini da na isti način odgovori zahtjevima i objektivnim potrebama korisnika autocestovne infrastrukture. Ipak. Autocesta A1 na koridoru Vc u Bosni i Hercegovini je pod ingerencijom dva entitetska upravitelja. Potreba za usaglašavanjem unaprijediteljnih tehničkih i tehnoloških procesa u segmentu naplate cestarine je od krucijalnog značaja za interoperabilnost naplate cestarine na autocesti A1. Bez unificirane usluge naplate cestarine korisnici se stavljaju u nepovoljan i diskriminirajući položaj koji će rezultirati osjećajem konfuzije, pa sve implementirane olakšice mogu predstavljati pri naplati cestarine korisnikov problem.*

#### **LITERATURA:**

1. „Uputstvo za korištenje korisničkog web portala“ – JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar, Mostar, maj/svibanj 2019. godine.
2. „Procedura za ACC tag uređaj“ – JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar, Mostar mart/ožujak 2019. godine.
3. „Izvještaj o naplati cestarine za 2016. godinu,“ – JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar, Mostar, januar 2017. godine.
4. „Izvještaj o naplati cestarine za 2017. godinu,“ – JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar, Mostar, januar 2018. godine.
5. „Izvještaj o naplati cestarine za 2018. godinu,“ – JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar, Mostar, januar 2019. godine.
6. „Pravilnik o sustavu naplate cestarine na autocestama, brzim cestama i objektima s naplatom u Federaciji Bosne i Hercegovine“ – (Službene novine Federacije BiH broj: 53/15 od 10.07.2015. godine).
7. „Uredba o naplati naknade za korištenja autoceste A1“ – (Službene novine Federacije BiH broj: 54/15 od 15.07.2015. godine).
8. „Pravilnik o izmjeni pravilnika o sustavu naplate cestarine na autocestama, brzim cestama i objektima s naplatom u Federaciji Bosne i Hercegovine“ – (Službene novine Federacije BiH broj: 8/18 od 02.02.2018. godine.; Službene novine Federacije BiH broj: 47/16 od 17.06.2016. godine.; Službene novine Federacije BiH broj: 8/18 od 02.02.2018. godine.)