

# Uspostavljanje servisa javno dostupnih bicikala u gradu Loznica u cilju ublažavanja klimatskih promena



Loznica, 2021.

### *Impresum*

Uspostavljanje servisa javno dostupnih bicikala u gradu Loznica u cilju ublažavanja klimatskih promena

**Izdavač:** Planinsko biciklističko društvo „BicikLO”, Loznica; [www.biciklo.rs](http://www.biciklo.rs)

**Za izdavača:** Zoran Bogićević, predsednik UO PBD "BicikLO"

**Autor:** Miloš Đuričić, Msc. analit. zašt. životne sredine

**Radna grupa:** Zoran Bogićević, Tanja Bogićević i Tamara Đuričić

**Tiraž:** 300 primeraka

**Štampa:** Agencija ASPEKT 1, Loznica

**Godina izdanja:** 2021.

Ova publikacija je nastala u okviru projekta Beogradske otvorene škole „Zeleni inkubator”, koji se sprovodi uz finansijsku podršku Evropske unije i Fondacije Fridrih Ebert. Stavovi i mišljenja autora izneti u ovoj publikaciji ne predstavljaju zvanične stavove Evropske unije, Fondacije Fridrih Ebert ni Beogradske otvorene škole, i za njih je isključivo odgovoran autor

## Sadržaj:

1. Uvod .....	4
2. Šta su to klimatske promene?.....	5
3. Doprinos bicikla u smanjenju emisija CO <sub>2</sub> .....	9
4. Servis javno dostupnih bicikala .....	12
5. Mogućnost uspostavljanja SJDB u Loznici – predlog .....	16
6. Zaključak .....	18

## 1. Uvod

Savremeni način života i proizvodnje materijalnih dobara uslovio je pojavu problema klimatskih promena. Iako je pitanje povećanja prosečne temperature na planeti Zemlji, u naučnim krugovima prepoznato pre više od 80 godina, o njemu se tek u novije vreme počelo govoriti. Definitivno je potvrđeno da ljudska aktivnost i s njom povezano emitovanje gasova sa efektom staklene bašte (u prvom redu ugljen dioksida – CO<sub>2</sub>) doprinosi pojavi ovog problema i da ispravno ljudsko postupanje u budućnosti može biti rešenje ovog problema.

S obzirom nato da su klimatske promene globalan problem koji pogađa sve stanovnike naše planete, činjeni su brojni napor na nivou međunarodne zajednice da se ovom pitanju pristupi jedinstveno. Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o promeni klime iz 1992. godine i Pariski sporazum iz 2015. godine predstavljaju najbitnije dokumente kojima su se države potpisnice obavezale na značajno smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Zakonodavstvo Republike Srbije postepeno prepoznaje značaj pitanja klimatskih promena, te je Zakon o klimatskim promenama usvojen u martu 2021. godine, ali instrumenti za sprovođenje zakona, pre svega podzakonski akti, još nisu usvojeni što znatno otežava njegovu primenu.

Međutim, iako formalno-pravni okvir još uvek precizno ne definiše obaveze i smernice za konkretne mere kojima bi se emisije gasova sa efektom staklene bašte smanjile, to ne bi trebalo da sprečava pojedince i grupe da u okviru svojih znanja i mogućnosti daju svoj doprinos. Polazeći od ove prepostavke, Planinsko biciklističko društvo „BicikLO“ je u okviru svojih kompetencija u oblasti urbanog bicikлизma i činjenice da saobraćaj značajno učestvuje u emisijama gasova sa efektom staklene bašte, želelo da dâ svoj doprinos rešenju ovog problema putem konkretne akcije.

Prepoznatljivost bicikla kao jednog od moćnih sredstava za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte poslužila nam je kao motiv da u okviru svoje lokalne zajednice – grada Loznice, učinimo napor i građanima i posetiocima našeg grada omogućimo korišćenje servisa javno dostupnih bicikala.

## 2. Šta su to klimatske promene?

Sve češće možemo čuti kako se priča o tome da smo izgubili postepene prelaze između zime i leta, da su vrućine neizdržive i da se snega sećamo iz detinjstva. Svedoci smo obilnih padavina u kratkom periodu, čestih poplava, pojave klizišta i šumskih požara. Nabrojane pojave posledica su upravo klimatskih promena.

Da bismo vam približili ovaj pojam potrebno je da razlikujemo pojmove vremena i klime. Vreme predstavlja trenutno stanje atmosfere na nekom prostoru (u gradu, državi), pa tako kažemo da je „danas oblačno i vetrovito”, „sunčano bez vetra”, „hladno i kišovito” i tako dalje.

Kada kažemo „klima” tu mislimo na prosečno stanje vremena nad nekim predelom naše planete posmatrano duži niz godina – to je obično u periodu od 50 do 100 godina. Iz ovoga možemo zaključiti da klimatske promene predstavljaju dugoročne promene klimatskih uslova naše planete.

Najvidljivija promena u klimi naše planete je globalno zagrevanje. Pojednostavljeno rečeno, temperatura na Zemlji postepeno raste.

Postavlja se pitanje kako se to dešava i da li ova povisena temperatura ukazuje na neku „bolest” naše planete slično kao kada naša telesna temperatura poraste i kada znamo da nešto nije u redu. Recimo da se može povući paralela i da postoje dokazi da se Zemlja zaista ne oseća najbolje usled ovog porasta temperature.

Kada pričamo o zagrevanju naše planete na scenu stupaju čuveni gasovi sa efektom staklene bašte. U ove gasove spadaju: ugljen-dioksid ( $\text{CO}_2$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), vodena para, hlorofluorougljenici, azot-suboksid i troposferski ozon.

Postojanje gasova sa efektom staklene bašte atmosfere je prirodna pojava i da njih nema temperatura na Zemlji bila bi oko  $30^{\circ}\text{C}$  niža i život na Zemlji verovatno ne bi postojao, bar ne u ovom obliku. Značaj efekta „staklene bašte” tj. gasova koji čine ovaj sloj je u tome da zadžavaju toplotu koja se reflektuje od zemljine površine i tako omogućavaju optimalnu temperaturu naše planete.

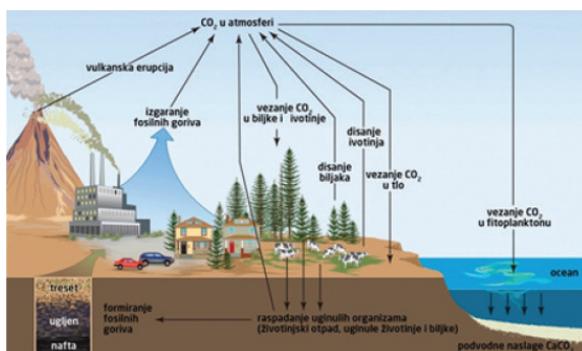


Slika 1. – Efekat staklene bašte

U daljem izlaganju pažnju ćemo posebno usmeriti na ugljen-dioksid koji je odgovoran za preko 60% ukupno dodatno proizvedene topote, te je ovaj gas u razmatranjima o klimatskim promenama postao sinonim za gasove sa efektom staklene baštne. Njegovo nagomilavanje u atmosferi je jedan od najvećih uzročnika ukupnog porasta temperature na Zemlji.

U prirodi ovaj gas se najviše oslobađa putem vulkanskih erupcija i putem disanja, dok se najviše troši u procesima fotosinteze i razmene između okeana i atmosfere. Dakle, u prirodnim procesima proizvodnja i potrošnja CO<sub>2</sub> su prilično uravnatežene – proizvede se onoliko koliko se potroši.

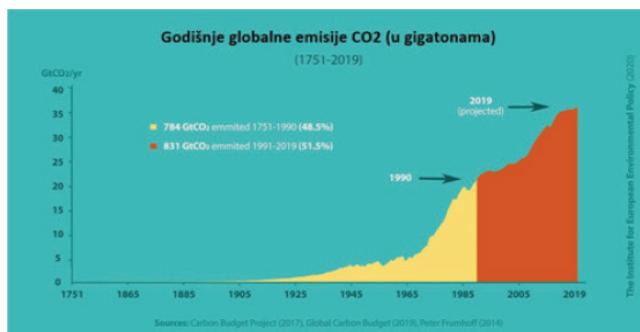
Međutim sa porastom ljudskih aktivnosti koje prati sagorevanje fosilnih goriva (nafta, ugalj, gas) došlo je do nagomilavanja ugljen-dioksida u atmosferi. Procene su da je ljudskom aktivnošću u proteklih 140 godina koncentracija CO<sub>2</sub> porasla za oko 43%.



Slika 2. – Kruženje ugljen-dioksida

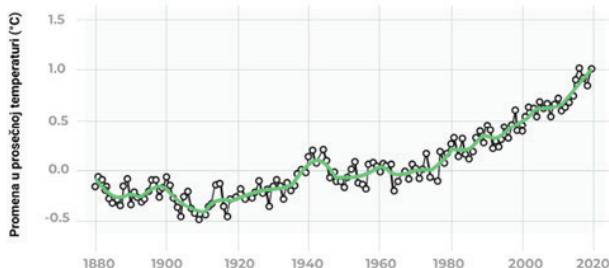
Primetan skok u koncentraciji CO<sub>2</sub> na Zemlji nastao je krajem 19. veka i to je upravo direktna posledica tehnološke revolucije tj. razvoja tehnologija koje su za emergent koristile fosilna goriva (parna mašina, termoelektrane, motori sa unutrašnjim sagorevanjem...).

Na grafikonu ispod prikazano je kretanje emitovane količine CO<sub>2</sub> u periodu od 1751. do 2019. godine. Alarmantan je podatak da je samo od 1990. godine do danas emitovano ugljen dioksida koliko u celoj istoriji planete Zemlje do tada.



Slika 3. – Godišnje globalne emisije CO<sub>2</sub>

Kako smo ranije rekli, ugljen-dioksid (zajedno sa ostalim gasovima sa efektom staklene bašte) u atmosferi ima svojstvo da prikuplja toplotu i ponovo je emituje. Sa porastom njegove koncentracije usled ljudskih aktivnosti dolazi do porasta temperature na Zemljji. Smatra se da je u periodu od 1880. godine do danas temperatura porasla za oko  $1^{\circ}\text{C}$ .

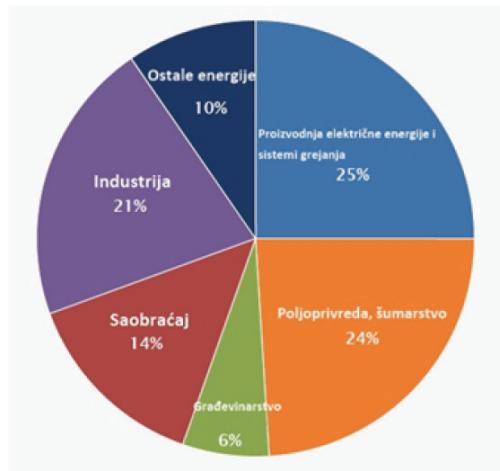


Slika 4. – Porast temperature na Zemljji od 1880. godine

Iako to ne zvuči kao krupan porast temperature, promene koje danas vidimo u svetu oko sebe (topljenje glečera, porast nivoa mora, pojava dugih vrelih perioda, oluje velikih razmara, povećanje kiselosti mora i s njim povezano izumiranje biljnih i životinjskih vrsta) opominju da je što pre potrebna aktivnost celog čovečanstva na rešavanju ovog pitanja.

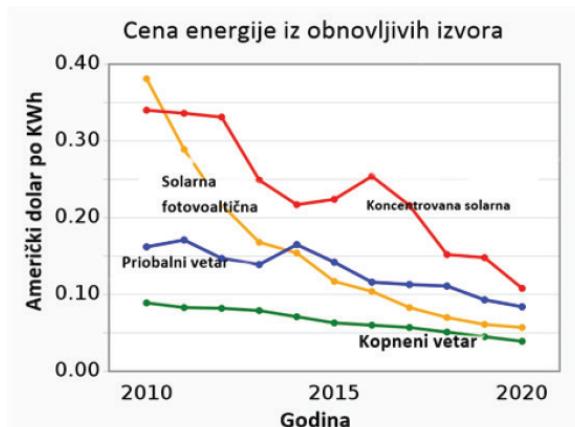
Naročito treba da nas brine činjenica da, ako se nastavi sa dosadašnjim trendom upotrebe fosilnih goriva, temperatura planete bi do kraja veka mogla da poraste između  $3,5$  i  $5^{\circ}\text{C}$ , što bi u ogromnoj meri promenilo uslove života na Zemljiji.

Najveći doprinos emisiji gasova sa efektom staklene bašte imaju energetika, poljoprivreda i saobraćaj. Stoga su mere koje za cilj imaju smanjenje ovih emisija najviše i usmerene u tehničko-tehnološka rešenja u ovim oblastima.



Slika 5. – Emisije gasova sa efektom staklene bašte po sektorima

Danas je opšte prihvaćena preporuka da se u svakodnevnoj upotrebi sve više koriste obnovljivi izvori energije (solarna energija, energija veta, reka i mora), kako bi se zagrevanje planete držalo u razumnim granicama. Pre samo nekoliko godina intezivna upotreba obnovljivih izvora energije bila je jako skupa i nedostupna velikom broju država. Međutim, napretkom u razvoju ovih tehnologija one su danas postale dosta jeftinije i samim tim dostupnije. Tako su danas cene električne energije proizvedene pomoću obnovljivih izvora energije višestruko pale, te je ona u pojedinim državama višestruko jeftinija od električne energije dobijene iz fosilnih goriva. Ova činjenica budi nadu da postoje održiva i efikasna rešenja problema globalnog zagrevanja.



Slika 6. – Pad cena energije iz obnovljivih izvora

U domenu saobraćaja, koji takođe predstavlja značajan izvor gasova sa efektom staklene baštne, sve su glasniji zahtevi ka većoj upotrebi (naročito u urbanim sredinama) vozila sa „hultom” emisijom ugljen-dioksida (bicikl, električni automobili), kao i bolje organizovanim javnim prevozom. Ovi zahtevi za cilj imaju da se u značajnoj meri smanji upotreba individualnih motornih vozila, naročito onih koji koriste benzin ili dizel. Težnje ka rešavanju ovog pitanja, a u cilju ukupne humanizacije urbanih prostora, iznadrile su pojam održive urbane mobilnosti, koji u suštini predstavlja niz mera i politika kojima se favorizuje nemotorizovani saobraćaj unutar gradova.

S obzirom da se naše udruženje (PBD „BicikLO“) već nekoliko godina bavi popularizacijom bicikla, ne samo kao sredstva za rekreaciju već i kao značajnog svakodnevnog prevoznog sredstva, dali smo sebi slobodu da, u svetlu svega prethodno rečenog, ponudimo gradu Lozniči uspostavljanje sistema javno dostupnih bicikala kao načina kojim se može dati veliki doprinos u smanjenju emisija gasova sa efektom staklene baštne.

### 3. Doprinos bicikla u smanjenju emisija CO<sub>2</sub>

Činjenica da nema štetnih gasova prilikom vožnje bicikla, bila je i ostala jedna od glavnih vodilja zbog koje su razvijene zemlje odlučile da biciklu daju toliki značaj. Bicikl ne stvara buku, pa su delovi grada u kojima je ovo prevozno sredstvo zastupljeno mirniji i prijatniji za život. Zagađenje u gradovima najviše potiče od izduvnih gasova automobila. Ono je naročito izraženo prilikom stvaranja saobraćajnih zastoja i gužvi tokom saobraćajnih špiceva. Posledice zagađenja vide se kroz oboljevanje stanovništva. Poznato je da se troškovi lečenja i odsustvovanja s posla manifestuju kao troškovi društva. To nam jasno ukazuje da je zdravlje stanovništva i ekonomska kategorija. Dobrobiti biciklizma manifestuju se kroz uštede u troškovima javnog zdravstva kao rezultat boljeg zdravstvenog stanja stanovništva. Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji troškovi u zdravstvenim sistemima nastali kao posledica neaktivnosti su ogromni, kako za pojedince tako i za čitave narode. U svetu se danas troše milioni evra na lečenje gojaznosti i kardiovaskularnih bolesti. Očigledno je da bi sa porastom broja biciklista ovi problemi bili umanjeni. Ovo bi u najopštijem bili ekološki i ekonomski benefiti bicikla kao svakodnevног prevoznog sredstva.



Slika 7. –Bicikl kao čisto prevozno sredstvo

Sudeći po analizama koje je izradila Evropska biciklistička zajednica (ECF), u periodu između 1990. i 2007. godine emisije gasova sa efektom staklene baštne iz saobraćaja su se uvećale za oko 36%, dok su se emisije iz drugih sektora umanjile za oko 15%. Stoga su se akcije koje za cilj imaju ublažavanje klimatskih promena posebno usmerile na sektor saobraćaja. Politike u ovoj oblasti zacrtale su za cilj da se u Evropskoj uniji emisije gasova sa efektom staklene baštne smanje za 80 do 95% u poređenju sa nivoom iz 1990. godine. Posledično, saobraćajni sektor bi po ovim projekcijama trebalo da umanji emisije ovih gasova za oko 60%.

Poređenjem različitih vidova transporta nedvosmisleno je utvrđeno da je bicikl taj koji omogućava važne uštede u emisijama gasova sa efektom staklene baštne – u prvom redu CO<sub>2</sub>. Ovde treba jasno naglasiti da bicikl nije

prevozno sredstvo koje je u potpunosti bez emisije CO<sub>2</sub> – prilikom proizvodnje i eksploracije bicikla emituje se određena količina ovog gasa, ali u poređenju sa ostalim vidovima transporta ove emisije su zanemarljive. Da bi smo saznali šta to „zanemarljivo” znači moramo krenuti od brojki koje nam daje tzv. „životni ciklus proizvoda”.

U analizi Evropske biciklističke zajednice (ECF)<sup>1</sup> koja sledi, pojam životnog ciklusa je uzet kao relavantan kako bi se dobio potpun prikaz uticaja pojedinih vrsta transporta na emisije gasova sa efektom staklene bašte. Kada govorimo o životnom cikusu prevoznog sredstva, možemo ga podeliti na sledeće faze:

1. Faza proizvodnje
2. Faza upotrebe
3. Faza održavanja

Svaka od ovih faza sa sobom nosi određen nivo emisije gasova sa efektom staklene bašte. Za potrebe proračuna svi ovi gasovi su prikazani kao CO<sub>2</sub> s obzirom na njegov dominantan ideo. Tako se pri računanju emisija prilikom **faza proizvodnje i održavanja** usvojilo da prosečan gradski bicikl težine od 19,9 kg u sebi sadrži: 14,6 kg aluminijuma, 3,7 kg čelika i 1,6 kg gume. Predviđeno je da je bicikl u upotrebi prosečno 8 godina i da će za to vreme preći oko 2400 km. Polazeći od ovih prepostavki došlo se do količine emitovanog CO<sub>2</sub> po pređenom kilometru i za bicikl u fazi proizvodnje i održavanja to je približno **5 grama CO<sub>2</sub>/km**.

**Faza upotrebe** podrazumeva proizvodnju i potrošnju energije potrebne za vožnju (bicikla) i s njom povezano emitovanje ugljen-dioksida. Pojedine studije tvrde da vožnja bicikla ne zahteva posebnu ishranu – ovo naročito kada je reč o svakodnevnim biciklistima tj. onima koji bicikl koriste za svoja redovna dnevna kretanja. Drugi izvori tvrde da sa povećanjem fizičke aktivnosti dolazi i do povećanog unosa kalorija. Znajući da proizvodnja hrane sa sobom nosi emisije gasova sa efektom staklene bašte, to su i ove vrednosti uvrštene u proračun emisija CO<sub>2</sub> prilikom upotrebe bicikla.

Prevedeno u brojke, ovaj proračun bi izgledao ovako: prosečni biciklista koji putuje brzinom od 16 km/h i težak je 70 kg sagoreće 280 kCal na sat, što je za 175 kCal više u odnosu na vozača automobila. Dakle, prosečnom biciklistu je potrebno dodatnih **11 kCal** energije.

Da bismo to pretvorili u emisije po kilometru, takođe moramo znati prosečne emisije gasova staklene bašte po kaloriji proizvedene hrane. Emisije iz proizvodnje hrane pojavljuju se u mnogim oblicima, uključujući promene u korišćenju zemljišta (poput poplavnih polja i krčenje šuma), proizvodnju đubriva, emisije koje potiču odstoke, transport i hlađenje. Vredi napomenuti da je prevoz samo mali deo ukupnih emisija iz prehranbenih sistema.

Procena je da je prosečna evropska ishrana odgovorna za **1,44 g CO<sub>2</sub>/kCal** konzumirane hrane.

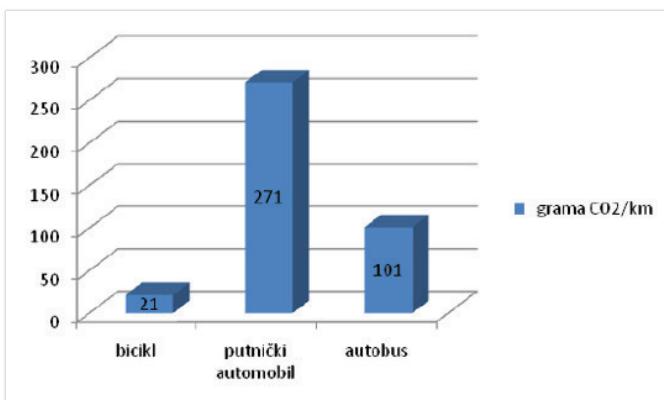
Množenjem 1,44 g CO<sub>2</sub>/kCal sa 11 kCal dodatne energije potrebne biciklisti dobijamo vrednost od **16 grama CO<sub>2</sub> po kilometru** pređenog puta bicikлом.

---

<sup>1</sup>Benoit Blondel, Chloe Mispelo and Julian Ferguson, *Cycle more often 2 cool down the planet*, European Cyclist Federation, Brussels, 2011.

Tako se na kraju dobija ukupna količina emisije CO<sub>2</sub> tokom životnog ciklusa bicikla i ona iznosi **21 gram CO<sub>2</sub> po kilometru** pređenog puta bicikлом.

Prilikom poređenja sa putničkim automobilom i autobusom, izračunavanje emisije CO<sub>2</sub> po prethodnoj metodologiji daje rezultate kao na grafikonu ispod. Osim štetnosti putem emitovanja primetno veće količine ugljen-dioksida, motorna vozila za razliku od bicikla emituju i brojne druge štetne gasove (oksiđi azota, sumpora, čestice prašine). Ne treba zanemariti ni zagađenje prekomernom bukom.



Slika 8. – Emisije CO<sub>2</sub> prema vrsti vozila

Na nivou Evropske unije procenjeno je da je ukupna dužina pređenog puta oko 94 milijarde kilometara godišnje (podatak iz 2011. godine). Uz pretpostavku da je umesto bicikla, za prelaženje ove distance korišćen automobil, emisije CO<sub>2</sub> bi bile **veće za oko 24 miliona tona!**

Ipak, kako je ovo malo verovatan scenario (ne bi svi koristili automobil umesto bicikla) razmotren je realniji model zamene bicikla drugim vidovima prevoza i to: autobus 42 %, automobil 32% i pešačenje 26%. U ovom slučaju emisije CO<sub>2</sub> bi bile **veće za 11 miliona tona.**

Ukoliko bi, prema projekcijama, učešće bicikla u ukupnom transportu EU u 2050. godini dostiglo nivo Danske iz 2000. godine (u toj godini prosečna godišnja distanca pređena biciklom je bila **936 km po osobi**) to bi dovelo do uštede u emisijama CO<sub>2</sub> u vrednosti između **63 i 142 miliona tona godišnje**, što bi predstavljalo **12 do 26% ciljane redukcije** u odnosu na 1990-u godinu za oblast saobraćaja.

Sve ovo govori u prilog činjenici da bicikl zaista predstavlja izuzetno sredstvo u borbi protiv klimatskih promena.

## 4. Servis javno dostupnih bicikala

Servis javno dostupnih bicikala (SJDB) omogućava pristup ovom prevoznom sredstvu stanovnicima i posetiocima gradova koji nemaju svoj bicikl, a žele svoja kretanja obaviti na brz i efikasan način.

Značaj ovog sistema ogleda se i u povećavanju vidljivosti bicikla kao prevoznog sredstva i šalje nedvosmislenu poruku o stremljenju lokalne samouprave ka doprinosu uspostavljanja održive urbane mobilnosti. Zemlje EU odavno su prepoznale značaj ovog sistema i danas ga veliki broj evropskih gradova ima instalirane.

Upravo iz razloga bogatog iskustva zemalja zapadne Evrope, za uopšteni opis ovog sistema koristili smo preporuke i iskustva iz ovog dela sveta.<sup>2</sup>

Sistemi javno dostupnih bicikala se razlikuju od grada do grada, ali ipak postoje određene zajedničke karakteristike koje se tiču fizičkog, servisnog i institucionalnog dizajna.



Slika 6. – Pad cena energije iz obnovljivih izvora

**Fizički dizajn** ovog sistema podrazumeva način pristupa ovom servisu, bicikle i uspostavljanje stanica gde se bicikli nalaze parkirani.

Pristup sistemu može se ostvariti putem čipovanih kartica koje se očitavaju na parkiralištima, putem SMS servisa ili jednostavno otključavanjem bicikala nakon prijave kod operatera.

Zajedničko za bicikle koji se nalaze u sistemu javnih bicikala je da imaju identičan i jedinstven izgled. Njihova prepoznatljivost ujedno je i reklama samog servisa, ali i bezbednosna mera protiv krađe. Ovo su vrlo često robusni bicikli koji treba da zadovolje potrebe raznolikih profila korisnika i načina vožnje.

<sup>2</sup> Mobile 2020 project consortium - [www.mobile2020.eu](http://www.mobile2020.eu), *Handbook on cycling inclusive planning and promotion*, Frankfurt am Main/Hamburg, 2012.



Slika 10. – Bicikli u SJDB

Stanice na kojima se nalaze bicikli mogu biti visoko sofisticirane sa obiljem hardverskih i softverskih rešenja ili jednostavno lepo dizajnirana parkirališta na kojima su bicikli zaključani i koji se uklapaju u ukupni urbani mobilijar. Bitno je da stanice budu locirane na vidljivim i prometnim mestima (gradska jezgra) ili u blizini stanica javnog prevoza.

I za bicike i za stanice značajna je mogućnost da se mogu iskoristiti kao markentiško sredstvo ne samo SJDB, već i drugih zainteresovanih strana koje daju svoj doprinos u funkcionisanju ovog sistema (privredna društva, turističke agencije i organizacije, javna preduzeća itd.).

**Dizajn usluge** obuhvata veličinu samog sistema i način na koji je upotreba ovog servisa zamišljena.

Veličina sistema zavisi od veličine grada u kojima se koristi. Broj bicikla u pojedinim gradovima se kreće od nekoliko desetina za manja mesta do nekoliko hiljada za veće gradove. Tako na primer grad Jurmala u Letoniji započeo je ovaj sistem sa 100 bicikla raspoređenih na 11 lokacija; Ljubljana u Sloveniji je svoj sistem po imenu „BicikeLj” pokrenula 2011. godine sa 300 bicikala i 31 stanicom; U Berlinu je SJDB ima u svom obuhvatu 5500 bicikala raspoređenih na 700 stanica.

Dostupnost odnosno radno vreme sistema je takođe različito. Vrlo često, bicikli su dostupni 24 sata tokom cele godine. Ovo je karakteristično za gradove u kojima je sistem uhodan i visoko sofisticiran tj. gde je preuzimanje i vraćanje bicikala regulisano softverskim i hardverskim alatima. U drugim slučajevima servisi funkcionišu u okviru dnevnog radnog vremena tokom sezone proleće – leto – jesen.

Registracija na sistem je uglavnom obavezna u svim varijantama SJDB kako bi se osiguralo plaćanje i predupredile krađe bicikala. I ovde su rešenja različita – elektronski, putem sms-a ili registracijom kod operatera na licu mesta.

Plaćanje upotrebe bicikala najčešće je regulisano tako da je početni period korišćenja besplatan (prvih pola sata ili sat vremena), dok se naknadno vreme plaća. Sredstva prikupljena na ovaj način koriste se za funkcionisanje samog sistema.

Informisanje korisnika je jako bitna stavka u SJDB i ono se obavlja putem web-sajta, info-panela ili različitih brošura. Korisnicima treba na jednostavan način objasniti pravila funkcionisanja sistema. Takođe, ovaj segment ima za cilj i da privuče nove korisnike tj. da predstavlja kanal za popularizaciju ne samo SJDB već i ukupne upotrebe bicikala u gradu.

**Institucionalni dizajn** daje odgovor na pitanja ko i kako upravlja ovim sistemom. I ovde postoji nekoliko varijanti.

1. Prenošenje odgovornosti za razvoj i rad sistema na kompaniju ili udruženje kao deo javno-privatnog partnerstva (kao u slučaju Sevilje i Ljubljane);

2. Zadržavanje vlasništva u javnom sektoru, ali ugovaranje rada sistema (npr. u Brajtonu)

3. Preduzeti razvoj i funkcionisanje šeme u okviru gradske vlasti i ugovaranje samo manjih elemenata, poput preraspodele i održavanja bicikala (kao što je slučaj u Budimpešti).

Različite opcije povezane su sa različitim stepenima kontrole i odgovornosti. Uzimanje previše kontrole unutar lokalne vlasti može sprečiti dinamičan razvoj sistema u poređenju sa onim da je njome upravlja privatni sektor; s druge strane, ako je privatni sektor odgovoran za razvoj sistema, komercijalna razmatranja mogu predstavljati prepreku njegovom razvoju.

Ovde treba naglasiti da kao varijanta javno dostupnih bicikala se može razmotriti i podsticanje servisa za iznajmljivanje u privatnom vlasništvu kao vid povećanja dostupnosti svakodnevnim korisnicima.



Slika 11. – Kvalitetna biciklistička infrastruktura

Razlozi za uspešnost SJDB su vrlo složeni, ali se uopšteno može reći da je najbitniji indikator funkcionisanje sistema u dužem vremenskom periodu i njegov kontinuirani rast.

Najvažniji aspekti koji utiču na uspešnost SJDB mogli bi se grupisati u sledeće kategorije:

1. Biciklistička infrastruktura – postojanje uređenih koridora namenjenih kretanju biciklista u znatnoj meri doprinosi vidljivosti i povećanju ukupnog broja biciklista u gradu. Takođe, poštovanje biciklista u saobraćaju kao posledica formirane svesti o značaju ovog prevoznog sredstva dodatni je stimulans za postojeće i buduće korisnike.

2. Pristupačnost sistema – on ne treba da bude komplikovan za upotrebu. Stanice treba da budu locirane na prometnim mestima ka kome gravitira veći broj stanovnika/posetilaca grada.

3. Bezbednost – korisnici treba da se osećaju bezbedno na biciklu. Bicikli trebaju biti osvetljeni, kao i obezbeđeni sistemom zaključavanja.

4. Dizajn bicikala i stanica – bicikli trebaju biti robusni i izdržljivi, kao i jedinstvenog izgleda. Parkirališta trebaju biti takva da obezbede lako uzimanje i ostavljanje bicikala.

5. Finansiranje (vlasništvo i upravljanje) – ovde treba pronaći najbolji modalitet u odnosu na veličinu grada i potencijalni broj korisnika, jer će se tako stvoriti kvalitetan osnov za dalji razvoj sistema.



## 5. Mogućnost uspostavljanja SJDB u Lozniči – predlog

Bazirajući se na višegodišnjem iskustvu aktivnih biciklista, javnih zagovarača i promotera upotrebe bicikla u rekreativne, ali i svakodnevne potrebe stanovnika Loznice i posetilaca grada, Planinsko biciklističko udruženje „BicikLO”, spremno je da u saradnji sa lokalnom samoupravom zajedno učestvuje u uspostavljanju i funkcionisanju budućeg sistema javno dostupnih bicikala u našem gradu.



Slika 12. – Logotip udruženja PBD „BicikLO”

Osnovna ideja bazira se na stavu našeg udruženja da bicikl treba da bude svima dostupan i da njegova povećana upotreba doprinosi opštoj humanizaciji urbanog tkiva našeg grada.

Analizirajući podatke predstavljene u Studiji o bezbednosti saobraćaja grada Loznice primetno je da naš grad odlikuje visok stepen motorizacije (0,78 putničkih vozila po domaćinstvu), kao i velika preopterećenost gradskog jezgra putničkim automobilima (89,7 – 92,4 %). Ukupan broj automobila izbrojan tokom dvanaestočasovnog merenja na Trgu Vuka Karadžića (**19 323** vozila!) sa sobom nosi ogromne emisije ne samo gasova sa efektom staklene bašte već i brojnih drugih jedinjenja štetnih po zdravlje naših sugrađana.

Kada se u obzir uzme činjenica da se Loznica nalazi u svojevrsnom kotlinskom području, gde su česte temperaturne inverzije koje onemogućavaju efikasnije „provjetravanje” i cirkulaciju vazdušnih masa, jasno je da se efekti ispuštenih gasova iz saobraćaja često multiplikuju.

S obzirom da su korisnici automobilskog saobraćaja ujedno i građani Loznicе, jasno je određena povezanost na relaciji uzrok – posledica – rešenje. Stav našeg udruženja je da upravo vlasnicima motornih vozila kao glavnim emitirima štetnih gasova (pa i gasova sa efektom staklene bašte), treba ponuditi da upravo oni postanu ti koji taj problem mogu da reše. Servis javno dostupnih bicikala vidimo kao logično rešenje.

<sup>4</sup> Gradska uprava Grada Loznicе, *Studija o bezbednosti saobraćaja grada Loznicе*, 2020.

Vođeni stavom „misli globalno – deluj lokalno” smatramo da će implementacija sistema javno dostupnih bicikala dati značajan doprinos u smanjenju emisija, prvenstveno ugljen-dioksida kao jedinjenja koje najvećim delom doprinosi efektu staklene bašte.

Želja nam je da u prvom koraku oformimo nukleus budućeg sistema, tj. da sa malim brojem bicikala (10) i tri stanice za rentiranje (Loznica, Tršić i Banja Koviljača) podstaknemo dalji razvoj i unapređenje ovog sistema, a na dobrobit naših sugrađana.

Mišljenja smo da servis javno dostupnih bicikala može doprineti popularizaciji bicikla u svakodnevnim urbanim kretanjima u gradu. Dodatno, dostupnost servisa javnih bicikala u dva najveća turistička centra u našem gradu – Tršiću i Banji Koviljači dopuniće atraktivnost ovih lokacija i njihovu pristupačnost ne samo građanima Loznice već i turistima u ovim mestima.

Koje su to aktivnosti, koje ćemo mi kao udruženje preduzeti?

U prvom redu, obezbedićemo dve stvari bez kojih ovakav servis ne može da funkcioniše: bicikle i parkirališta.

Ovde bismo posebno istakli bicikle koje bi trebali biti u funkciji SJDB. Odlučili smo da u duhu cirkularne ekonomije bicikle namenjene ovom servisu kreiramo od starih bicikala kojima ćemo svojim radom i kreativnošću udahnuti novi život. Svi bicikli će biti unikatno obojeni u bojama grada Loznice i potpuno servisirani. Svaki bicikl imaće ugrađeno osvetljenje kao i korpe za prevoz manjeg tereta.

Planirano je da parkirališta ca biciklima namenjenih SJDB budu postavljena na tri mesta i to:

- Lokacija Loznica – u ulici Jovana Cvijića, ispred pošte – 4 komada
- Lokacija Banja Koviljača – kapija banjskog parka – 3 komada
- Lokacija Tršić – ulaz u kompleks „Znamenitog mesta Tršić“ – 3 komada

Registracija korisnika bi se obavljala putem web-aplikacije i bilo bi moguće godišnje registrovanje i registrovanje u kraćem vremenskom periodu, kao i rezervisanje bicikla. Prilikom registracije korisnik bi dobijao karticu koju bi pokazivao operateru na mestu uzimanja bicikla, gde bi se po preuzetom biciklu potpisao revers. Servis bi funkcionisao u oviru dnevnog radnog vremena u periodu od 08 do 19 časova.

Zamišljeno je da prvi sat vožnje bude besplatan.

Servisiranje bicikla bilo bi u nadležnosti udruženja PBD „BicikLO“ koje u svom članstvu ima lica stručna za obavljanje poslova popravke bicikala.

Lokalna samouprava bi trebala da obezbedi formalno pravni okvir funkcionisanja servisa u okviru nekog od svojih odeljenja ili gradskih ustanova. Takođe, od lokalne samouprave se očekuje aktivno uključenje u zajedničkim akcijama promocije ne samo servisa javno dostupnih bicikala, nego i bicikla kao urbanog prevoznog sredstva.

## 6. Zaključak

U prethodnom izlaganju pokušali smo da na sažet način donosiocima odluka i svim zainteresovanim sugrađanima približimo problematiku klimatskih promena i njihovih negativnih posledica. Želja nam je da ovo pitanje, koje je danas sve aktuelnije i čije posledice sve intezivnije osećamo, približimo svojim sugrađanima.

Pored toga, ponudili smo i konkretno sredstvo, predstavljeno u servisu javno dostupnih bicikala, koje je u svetu prepoznato kao efikasno u borbi protiv klimatskih promena.

Nadamo se da će naša inicijativa naći na dobar prijem kod građana i nosioca vlasti, kako bismo jednom konkretnom akcijom naš grad, državu i planetu učinili boljim mestom za život sadašnjih i budućih generacija.



**Loznica 2021.**

**Izdavač:** Planinsko biciklističko društvo „BicikLO”, Loznica;  
[www.biciklo.rs](http://www.biciklo.rs)

