

## GO2BIKE katalog



01.2022.

Revizija: 1.10



Napomena:

- 1. Proizvedeno u Hrvatskoj**
2. Informacije iz ovog prijedloga projekta namijenjene su samo pravnoj ili fizičkoj osobi kojoj su upućene i mogu sadržavati povjerljivu građu. Zabranjuje se bilo kakav uvid, slanje, širenje i bilo kakav drugi način uporabe dostavljenih informacija, kao i bilo kakve radnje na temelju njih od strane osoba kojima nisu namijenjene.



**Sadržaj:**

1. UVODNE INFORMACIJE.....	3
2. ELEMENTI SUSTAVA.....	4
2.1. BICIKLI .....	5
2.3. POSTOLJA ZA PRIHVAT BICIKALA.....	16
2.4. PILONI, ODNOSNO INFO PUNKTOVI .....	19
2.5. PROGRAMSKA PODRŠKA ZA UPRAVLJANJE SUSTAVOM .....	21
Karakteristike Go2bike programskog rješenja: .....	23
2.6. WEB STRANICA .....	24
2.7. MOBILNA APLIKACIJA .....	25
2.8. OPCIJE NADSTREŠNICA.....	27
3. OPIS RADA .....	28
5. eKLUPA .....	32
6. ePANEL .....	33
7. eBIKE punionica .....	35
8. eBIKEPOINT .....	37
9. eBIKESHARE-POINT .....	39
9. eSTABLO.....	45

## 1. UVODNE INFORMACIJE



Sustavi automatskog iznajmljivanja bicikala, tzv. bike-sharing, rezultat su nastojanja da se korisnicima omogući brz i jednostavan način korištenja bicikla kao transportnog sredstva, odnosno sredstva za sport i rekreaciju, bez potrebe posjedovanja istog.

Danas mnoge turističke tvrtke diljem svijeta implementiraju ovakve sustave kako bi svojim gostima ponudili dodatnu uslugu, podigli vrijednost turističkog kompleksa i cijele destinacije, te kroz brzi povrat investicije ostvarili i dodatni profit.

Sama logika korištenja sustava vrlo je jednostavna: korisnik pristupa punktu na kojem se nalaze raspoloživi bicikli. Prijavljuje se u sustav na jedan od više mogućih načina, primjerice RFID karticom, upisom korisničke lozinke na terminalu ili putem posebno izrađenog ključa. Sustav „otključava“ željeni bicikl i korisnik kreće na vožnju. Po isteku korištenja, bicikli vraća na bilo koji punkt, te sustav sam očitava sve parametre o korištenju i vraćanju. Izvedbe sustava variraju, ovisno o dobavljaču sustava, u različitim varijablama, kao što su

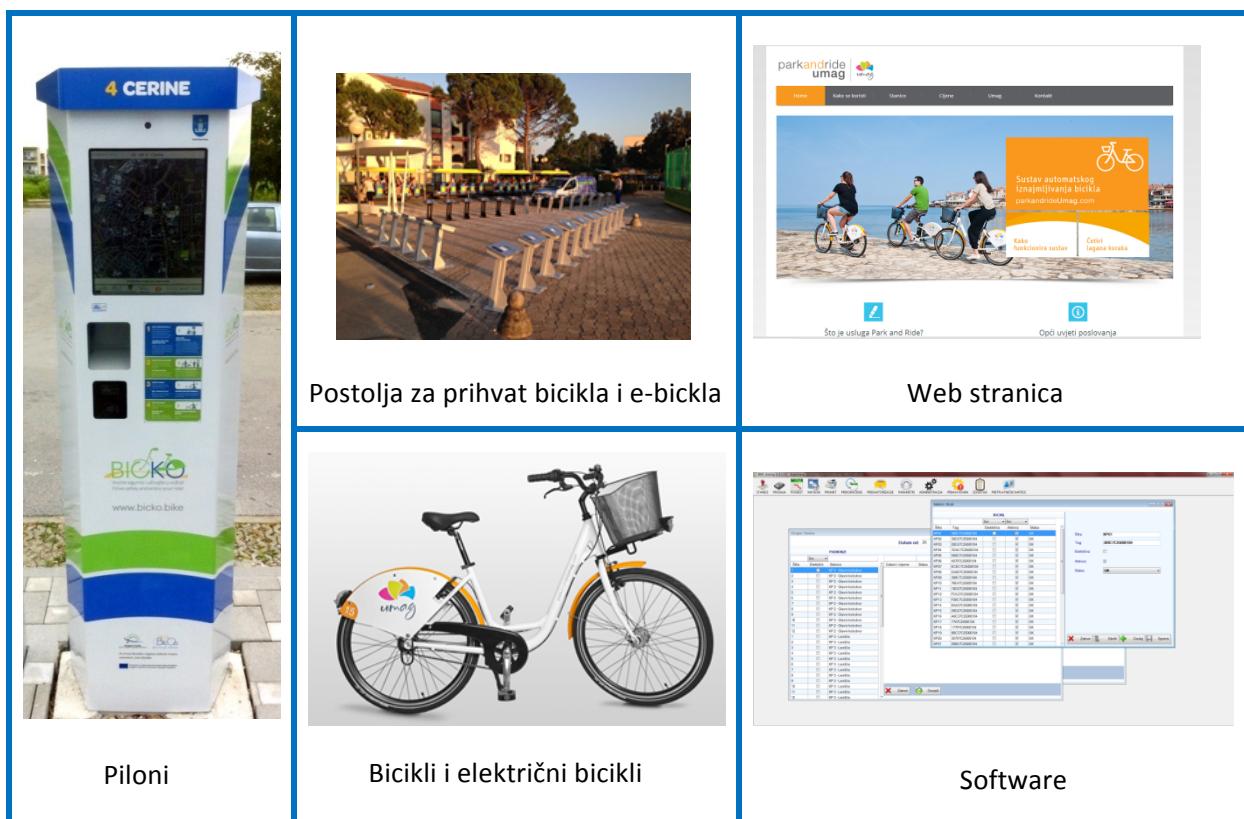
izvedba bicikala, izvedba tzv. „docking stationa“ odnosno postolja za prihvatanje bicikla, izvedba pilona odnosno info stupa, izvedba informacijskog sustava koji omogućava korištenje i nadzire rad, te niza drugih parametara.

Go2bike sustav funkcioniра na način da su moguće različite opcije odabira načina rada, tipa korisnika, vrsta bicikala... sve ovisno o preferencijama naručitelja, te je potrebno prikupiti niz podataka kako bi se sustav mogao parametrizirati. Osnovni infrastrukturni preduvjeti za funkcioniranje sustava su stalni priključak na električnu energiju (220V) i Internet veza – po mogućnosti Ethernet kabel, iako je moguće i povezivanje bežičnim putem.

## 2. ELEMENTI SUSTAVA

Predloženi sustav automatskog iznajmljivanja bicikala sastoji se od niza elemenata:

- Bicikli i/ili električni bicikli
- Postolja za prihvat bicikala i/ili električnih bicikala
- Piloni, odnosno info punktovi
- Software, odnosno programska podrška za upravljanje sustavom
- Web stranica za prijavu u sustav i mogućnosti informiranja o istom
- Opcionalni elementi sustava
  - o GPS praćenje i zaključavanje bicikle izvan stanice
  - o mobilna aplikacija (Android, iOS)
  - o video nadzor
  - o nadstrešnica
  - o eKlupe
  - o solarni info pointovi
  - o punionice električnih bicikala (e-bike stanice)



Elementi sustava

## 2.1. BICIKLI

Sustav se može sastojati od mehaničkih i/ili električnih bicikala u omjeru željenom od strane korisnika. Obje vrste sličnog su vanjskog izgleda, a karakteriziraju ih posebna izvedba namijenjena javnom korištenju. Bicikli su ergonomični, robusni i nisu podložni krađi dijelova.





Primjeri klasičnih bicikala

Okvir je dizajniran na način da zadovolji zahtjevne karakteristike sustava za javni najam bicikli. Ovaj okvir ima sljedeće karakteristike:

**Materijal:** Materijal izabran za izradu cijevi okvira je Aluminij 6061. To je komercijalna aluminijkska legura srednje visoke čvrstoće koja nudi niz dobrih mehaničkih svojstava pogodnih za upotrebu u sustavu javnih bicikli, legura ima dobru otpornost na koroziju te malu specifičnu težinu. Cijevi su zavarene TIG postupkom (Tungsten Inert Gas). Ova vrsta tehnologije zavarivanja omogućava jači zavar i rastezljivosti spoja. Tako zavareni spoj je manje osjetljivi na koroziju i nije ga potrebno dodatno obrađivati.

**Cijevi:** Cijevi okvira su ovalnog i/ili okruglog presjeka. Visina cijevi sjedala je osobito važna. Visina se mora biti u stanju prilagoditi tako da se bilo koja vrsta korisnika može koristiti bicikl na udoban i siguran način. Naš prvi prijedlog je za visine od 320 mm, što je moguće promijeniti u skladu sa zahtjevima klijenta.

**Pogonski sustav:** Geometrija rame dizajnirana je kao bi omogućila lakše korištenje bicikle i da ujedno bude kompatibilna sa elektro pogonom. Unutar sustava ugrađuju se kvalitetne i pouzdane komponente.

**Upicivač:** Cijev upicivača izvedena je na način da onemogućava prodror vode u sustav upicivanja i prilagođena je upotrebi u svim vremenskim uvjetima. Visina cijevi upicivača je najmanje 130 mm kako bi se osigurala udobnost pri korištenju bicikla.

**Završna obrada:** Okvir ima dva sloja boje, jedan za primer, jedan za završni premaz u boji, na kraju nakon nanošenja boje apliciraju se naljepnice.

**Težina:** Uključujući prednju vilicu, procijenjena težina okvira iznosi 3,4 kg.

**Ručke:** Ručke volana su ergonomskog oblika kako bi omogućile poboljšanu i ugodniju vožnju bicikle.

Ručke su proizvedene od posebnih materijala koji omogućavaju optimalno trenje za bolji hvat od strane korisnika.



**Svetla:** Svetla se pogone električnom energijom iz dinama integriranog u prednji kotač. Svetla koja se ugrađuju su bazirana na led lampicama niske potrošnje energije.

#### **Prednje svjetlo**

Halogeno LED svjetlo sa jednim svjetlećim tijelom



Kompaktno kućište izvedeno od ABS materijala

Prekidač za ručno isključivanje svjetala

#### **Stražnje svjetlo**

Halogeno LED svjetlo sa jednim svjetlećim tijelom

Kućište od ABS materijala

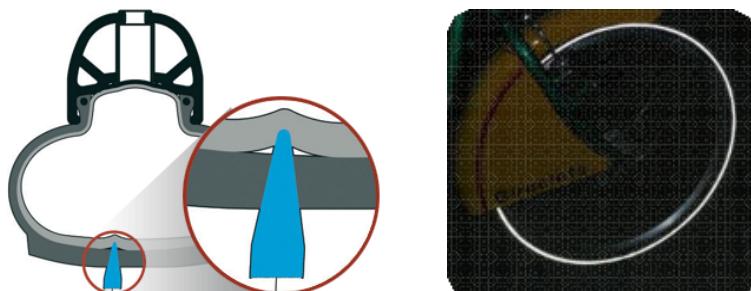
Predviđen za montažu na blatobran



**Pedale** su prekrivene protukliznim materijalom kako bi se spriječilo proklizavanje noge korisnika pri vlažnim uvjetima vožnje. Pedale također imaju elemente za povećanje vidljivosti pri slabom osvjetljenju.



**Kotači, gume i zračnice:** Jaki 26" obruči sa dvostrukim aluminijskim stjenkama ugrađuju se u kotače kako bi reducirali moguće štete od neizbjegnih udaraca prilikom prelaska stepenice ili kolničkog ruba. Gume (26" \* 175) su specijalne ojačane izvedbe sa dodatkom kevlara i zajedno sa unutarnjom zaštitom konstruirane su na način da bitno reduciraju mogućnost bušenja zračnice, a da pri tome ne narušavaju udobnost vožnje. Na gumama je integiran 3m reflektirajući premaz koji povećava sigurnost bicikliste u vožnji urbanim područjima.



**Identifikacija bicikle:** Ispod košare se nalazi jedinstveni RFID element pomoću kojeg se razlikuje biciklu kada se ona parkira u docking ili prilikom iznajmljivanja.

Košara bicikle je robusna i čvrsta izvedena od kombinacije perforiranog lima i okruglih punih cijevi. Unutar košare je integrirano prednje svjetlo. Sa donje strane je postavljen nosač košare koji se integrira u kostur bicikle i omogućava čvrstu vezu bicikle i košare.

Stražnju stranu košare zatvara kutija elektronike bicikle. Kutija služi za smještaj RFID čitača, električne brave za zaključavanje van stanice, sajle za zaključavanje te popratne elektronike za nadzor i upravljanje.

Na nosaču košare je izведен i prihvat kontakata za automatsko punjenje bicikle.



Vrlo sličnog izgleda kao i mehanički bicikl, i električni ima iste povoljne karakteristike prilagođenosti potrebama vozača, te dijelove rezistentne na uništavanje i habanje.

Električni bicikli imaju motor od 250W i 36 V. Motor ima indikator baterije, koji kroz 3 boje i postotak napunjenoosti korisnika efikasno informira o statusu baterije. Također su opremljeni košarom integriranom u volan, sustavom zaključavanja, podesivim sjedalima i ostalim elementima kao i mehanički bicikli.

U nastavku prikazane su različite moguće izvedbe električnih bicikala:







Primjer različitih tipova električnih bicikala koje je moguće uključiti u go2bike sustav

Bicikli su prilagođeni vozačima različite stature i vozačkih karakteristika, kao rezultat višegodišnjih studija ergonomije i izvedbe samih bicikala.

Jednostavnim podešavanje korisnik sebi prilagođava visinu sjedala, a izvedba okvira omogućava komforno korištenje različitim vrstama vozača.

Bicikli su napravljeni od izdržljivih, anti-vandal materijala koji omogućavaju dugotrajanost uporabe, zaštićeni su od uništavanja od strane korisnika, kao i od vremenskih (ne)prilika.

U sustav je moguće priključiti i druga vozila, poput npr. električnog tricikla, **Trikke**

<https://www.youtube.com/watch?v=PXuLftNWWk>



Ili bicikla na hodanje, **Lopifit**, <https://www.youtube.com/watch?v=GneGKrnKXHQ>



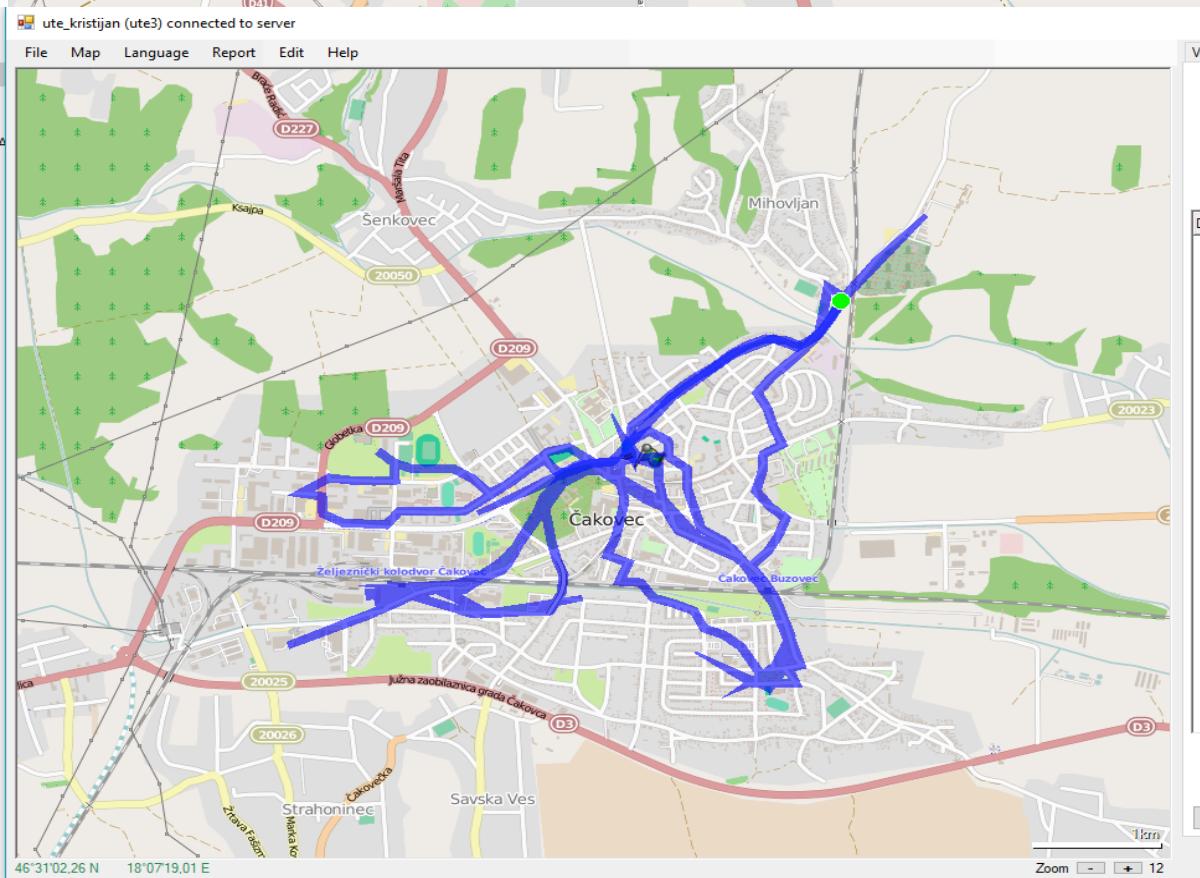
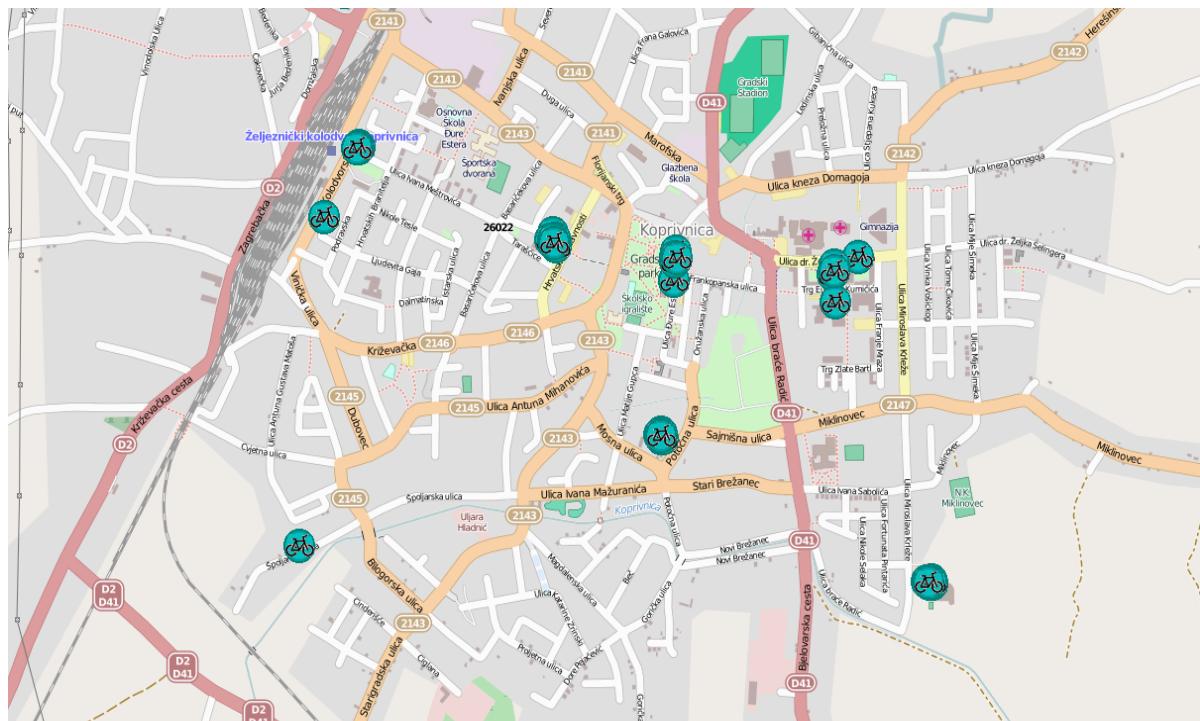
## 2.2. Go2bike SMART modul

Go2bike smart modul se sastoji od:

- RFID višenamjenskog čitača
- Antivandal numerička tipkovnica
- ekran za interakciju sa korisnikom
- GPS modul za lociranje bicikla
- GSM modul za komunikaciju sa serverom
- Ugrađeni osjetnici za detekciju krađe ili pada bicikle
- NFC čitač
- Lokalna memorija za pohranu podataka
- Zvučni alarm u slučaju krađe
- Softver za potpuno on-line praćenje bicikle



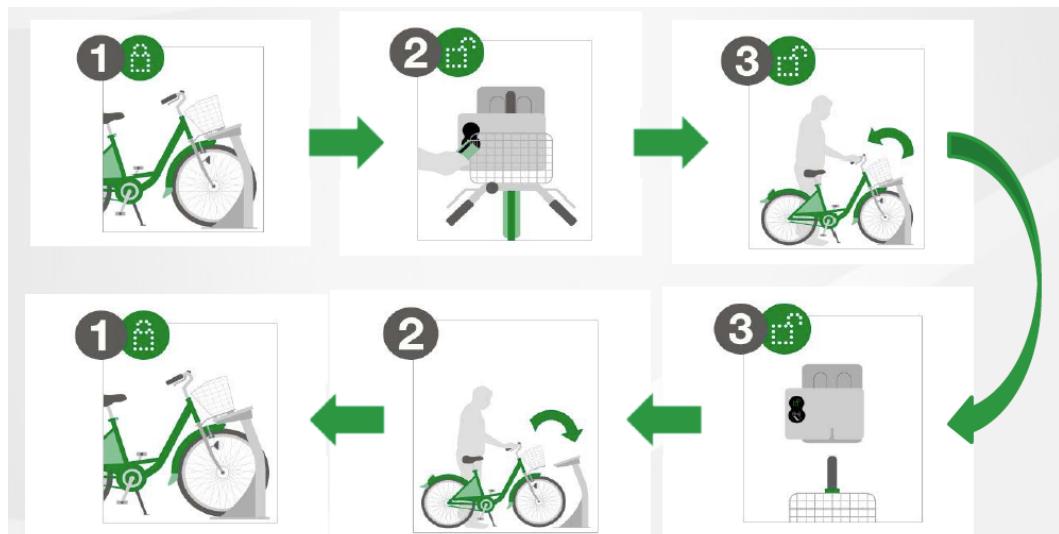
Bicikle je isto tako moguće i zaključati izvan stanice ili sa RFID karticom ili sa mobilnom aplikacijom ili sa kodom, a ujedno je moguće korištenjem GPS lokatora i pronaći slobodnu biciklu i istu rezervirati i rezervirati.



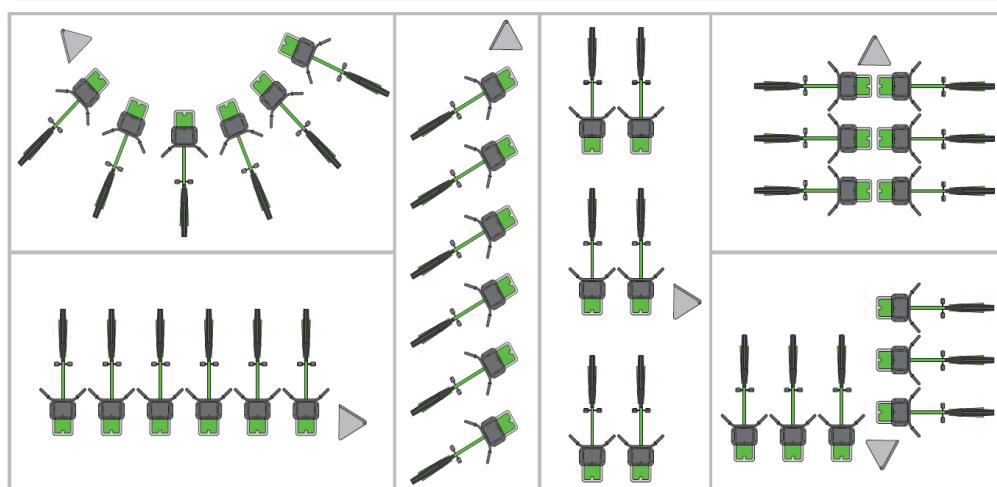
### 2.3. POSTOLJA ZA PRIHVAT BICIKALA

Postolja za prihvatanje bicikala također su napravljena od robusnih anti-vandal materijala, otpornih na vremenske (ne)prilike, te slučajno ili namjerno uništavanje od strane korisnika.

Karakterizira ih iznimno siguran sustav zaključavanja bicikala koji osigurava potpunu sigurnost korištenja, te ujedno putem ugrađene programske podrške sustavu prenosi sve informacije o korištenju bicikala.



Način korištenja postolja iznimno je jednostavan i karakterizira ga user-friendly sučelje, koje pomoću piktograma korisnika vrlo pregledno informira.



Slika prikazuje mogućnosti slaganja postolja za bicikle u željeni oblik

Sam način smještanja postolja prilagodljiv je potrebama Naručitelja i ostavlja potpunu slobodu slaganja u željeni oblik, čime se osigurava potpuna fleksibilnost u odnosu na konfiguraciju terena kako je to prikazano na sljedećim slikama:



Primjer polukružnog i linear nog oblika slaganja stanice





Postolja je (kao i druge elemente sustava) moguće personalizirati brendirati prema željama korisnika.

Postupak vraćanja bicikla jednako je jednostavan i intuitivan i prate ga isti piktogrami. Na taj način, korisnik bez potrebe ukucavanja bilo kakve šifre ili identifikacijske oznake, vrlo jednostavno preuzima i vraća bicikl u sustav, koji dalje vodi računa o svim parametrima za naplatu i ostalo.



## 2.4. PILONI, ODNOSNO INFO PUNKTOVI

Piloni predstavljaju dio sustava koji omogućava komunikaciju postolja za prihvatanje bicikala s centralnim sustavom upravljanja, odnosno napajanje samih postolja. Postolja su međusobno spojena žicom, a terminalno žica završava u pilonu koji je spojen na električnu mrežu, te komunikacijsku mrežu žičanim ili bežičnim putem, GPRS, WiFi ili 3G.

Određeni broj postolja (ovisno o potrebama lokacije) zajedno s jednim pilonom čini cjelinu - stanicu.

Pilon je točka informiranja i interakcije s korisnikom u kojoj je moguće izvesti sljedeće operacije:

- Ukucavanje PINa za otključavanje bicikala
- Upiti o statusu i dostupnosti bicikala putem karti postaja
- Komunikacija s centralnim sustavom i registriranje incidenta u sustavu
- Kupnja kratkoročnih kredit za korištenje sustava putem kreditne kartice
- Prikazati različite informacije, koje se odnose na sustav iznajmljivanja bicikala, općih informacija o gradu i destinaciji, različitih promidžbenih poruka i sl.

Iako je pylon s info punktom vrlo koristan element, treba istaknuti da je sustav dizajniran tako da korisnici ne moraju koristiti pylon za redovne aktivnosti, kao što su povratak bicikla.

Na pilon je moguće integrirati različite elemente koji osiguravaju fleksibilnost mogućnosti korištenja, kao što su ekran osjetljiv na dodir (touch screen), čitač kreditnih kartica, čitač RFID kartica, tipkovnicu i drugo.

Visoka fleksibilnost sustava omogućava da se sve funkcije pilona obavljaju i putem drugog info punkta, odnosno moguće je integrirati funkcije u drugo računalo s ekranom.



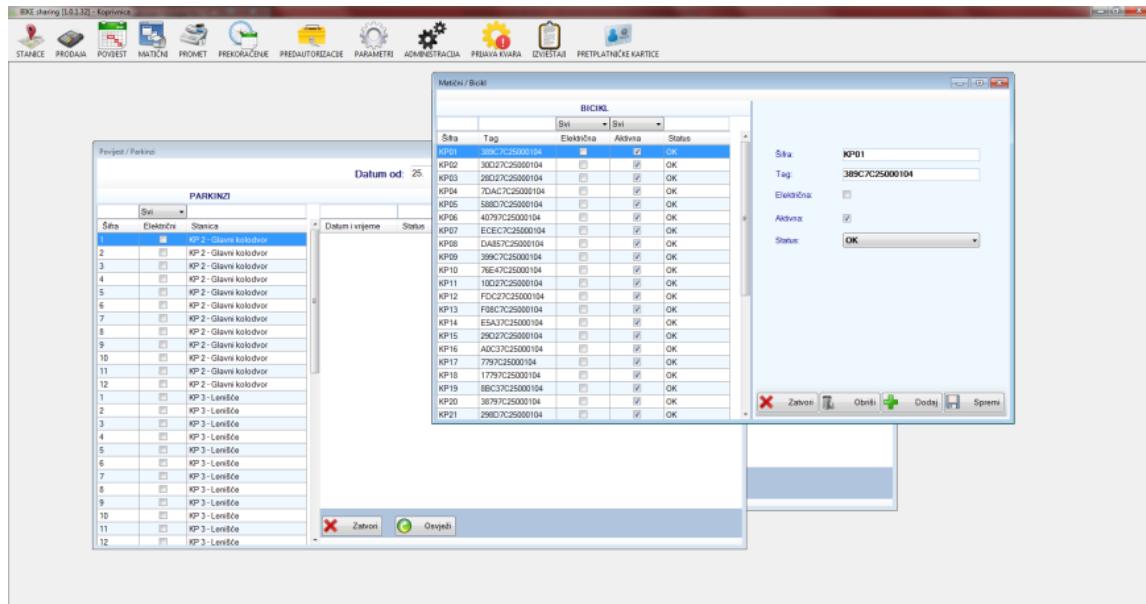
Kao što prikazuje slika sustav je isto tako moguće postaviti i bez građevinskih radova tamo gdje je ravna i čvrsta podloga postolja i pilon se mogu montirati na aluminijsku ploču koju onda kemijskim tiplama učvrstimo za podlogu.



Slika prikazuje primjer modularne montaže

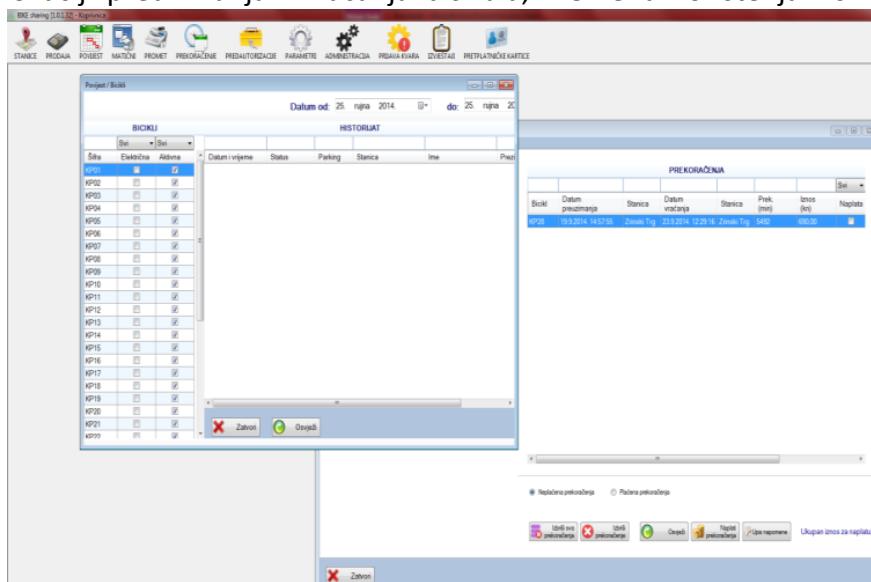
## 2.5. PROGRAMSKA PODRŠKA ZA UPRAVLJANJE SUSTAVOM

Programska podrška predstavlja „mozak“ samog sustava i omogućava upravljanje i kontrolu samog sustava, kao i vrlo detaljnu analizu svih informacija koje se tijekom korištenja u sustavu prikupljaju.



Kroz programsku podršku provodi se upis novih korisnika, dodjeljivanje RFID kartice ili PINa, prodaja pretplate, odnosno rukovođenje i nadzor nad cijelim sustavom.

Sustav pohranjuje sve informacije o korisnicima i njihovim aktivnostima, broju vožnji, lokaciji preuzimanja i vraćanja bicikala, vremenu korištenja i sl. Također pohranjuje i sve



informacije o aktivnostima provedenim na samom sustavu, primjerice servisiranje i premeštanje bicikala od strane djelatnika, incidente u sustavu i drugo.

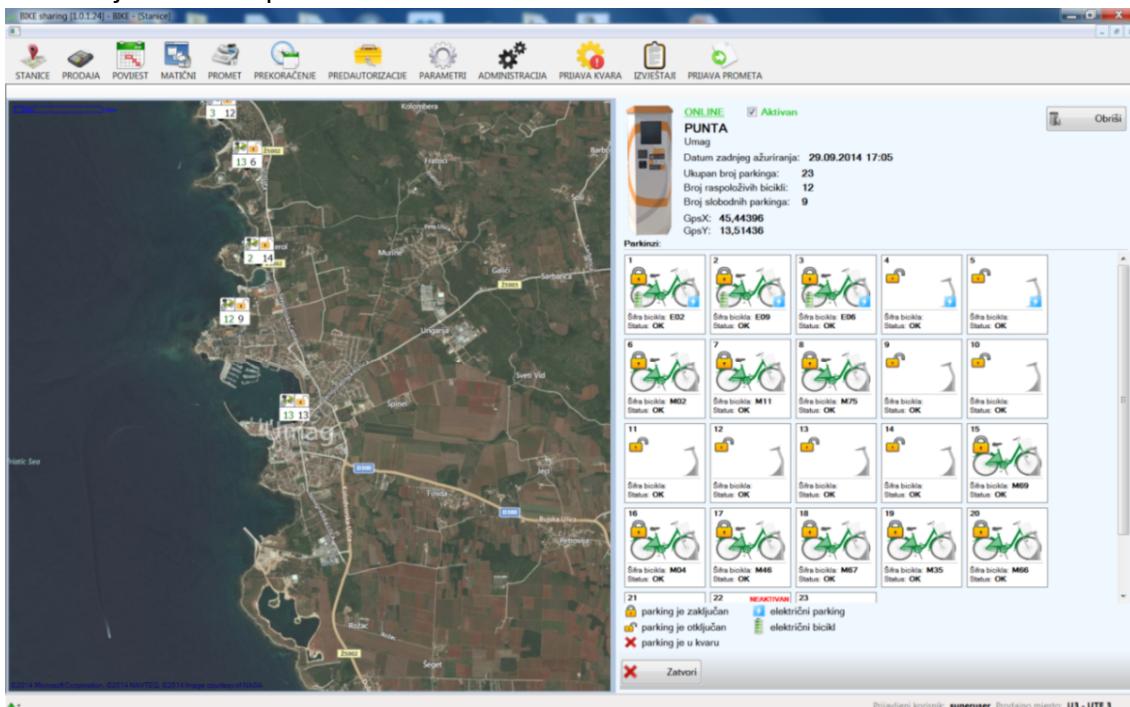
Matični / Bicikl

BICIKL				
Šifra	Tag	Električna	Aktivna	Status
KP01	389C7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP02	30D27C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP03	28D27C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP04	7DAC7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP05	588D7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP06	40797C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP07	ECEC7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP08	DA857C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP09	399C7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP10	76E47C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP11	10D27C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP12	FDC27C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP13	F08C7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP14	E5A37C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP15	29D27C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP16	A0C37C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP17	7797C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP18	17797C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP19	8BC37C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP20	38797C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
KP21	298D7C25000104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK

Šifra: **KP01**  
 Tag: **389C7C25000104**  
 Električna:   
 Aktivna:   
 Status: **OK**

X Zatvori
Obriši
Dodaj
Spremi

Prikupljanjem svih navedenih informacija dobiva se podloga za provođenje aktivnosti poslovne inteligencije (BI) nad sustavom, odnosno analize broja i vrste korisnika, njihovih navika, efikasnosti sustava, i ostale parametre koji se žele analizirati. Sustav je moguće parametrizirati prema željama Naručitelja i na taj način u potpunosti ga uklopliti u postojeće BI sustave koji su već u upotrebi.



## Karakteristike Go2bike programskog rješenja:

Usluga najma je dostupna 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu

Potpuno prilagođen i upravljiv sustav zahtjevima korisnika i prema vremenu trajanja najma kao i prema visini depozita

U svakom trenutku uvid u stanje na terenu u realnom vremenu na svim stanicama

Povezanost sa službom za korisnike u slučaju da su svi parkirni stalci popunjeni, postoji mogućnost da se bicikl vrati na bilo koju željenu stanicu

Mogućnost plaćanja pomoću sljedećih sredstava plaćanja: kreditna kartica, debitna kartica, gotovina, SMS, mobitel

Registracija korisnika je brza i jednostavna putem pilona na stanicu korištenjem kreditne ili debitne kartice u svakom trenutku tijekom 24 sata

Mogućnost najma više do 4 ili više bicikala na jedan korisnički račun

Mogućnost lociranja i rezervacije bicikle što osigurava korisniku potpuno fleksibilnost u bilo kojem trenutku

Potpuno modularan sustav koji omogućava nadogradnju sa novim modulima ovisno o potrebama korisnika.

Mogućnost daljinskog upravljanja kompletom stanicom i uvid u sve funkcionalnosti kao što su aktivnost stanice, kvar na postoljima, kvar na biciklama, popunjenošć stanica, razina napunjenošć baterija na električnim biciklima, upravljanje vremenom rada sustava

Slanje svih alarmnih stanja sustava na predefinirani e-mail korisnika

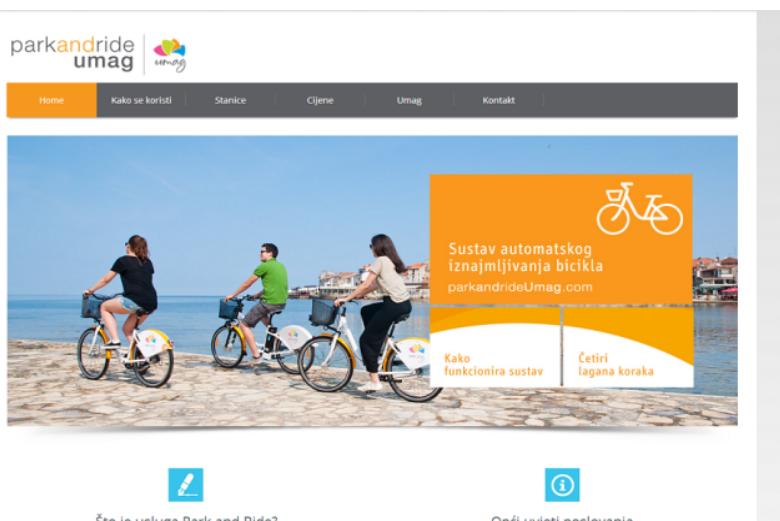
User friendly interakcija za korisnike na Hrvatskom, Engleskom, Talijanskem i Njemačkom jeziku uz mogućnost dodavanja novih jezika



## 2.6. WEB STRANICA

Web stranica predstavlja uobičajeni dio sustava koji omogućava prijavu novih korisnika u sustav putem upitnika, informiranje postojećih korisnika, te promidžbu i informiranje svih zainteresiranih o sustavu, njegovim karakteristikama i mogućnostima korištenja.

Obzirom na specifičnost implementacije sustava iznajmljivanja prema ovom prijedlogu projekta, predlažemo da sama web stranica ne bude zaseban element sustava, već inkorporirana u web stranice kompanije Naručitelja.



parkandride umag

Home | Kako se koristi | Stanice | Cijene | Umag | Kontakt

Sustav automatskog iznajmljivanja bicikla  
parkandrideUmag.com

Kako funkcioniра sustav | Četiri lagana koraka

Primjeri web stranica

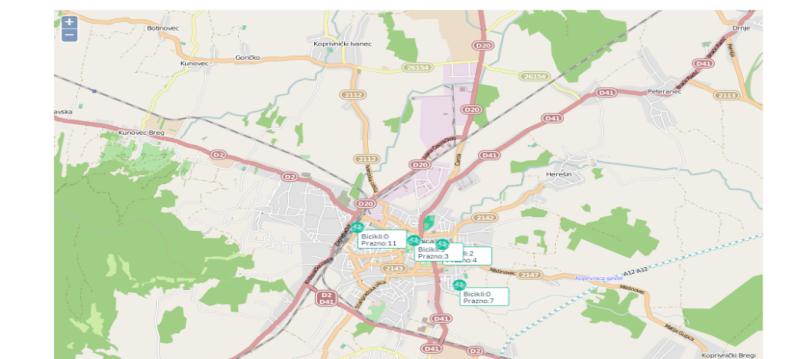
Što je usluga Park and Ride?

Opći uvjeti poslovanja

**BICKE** Vozite sigurno i uživajte u vožnji!  
Drive safely and enjoy your ride!

HR | EN | DE

Prjavi se | Gost | Karta | Info



Project is co-financed by the European Union through the Hungary-Croatia 8th Cross-border Co-operation Programme  
www.gor2bikes.hr

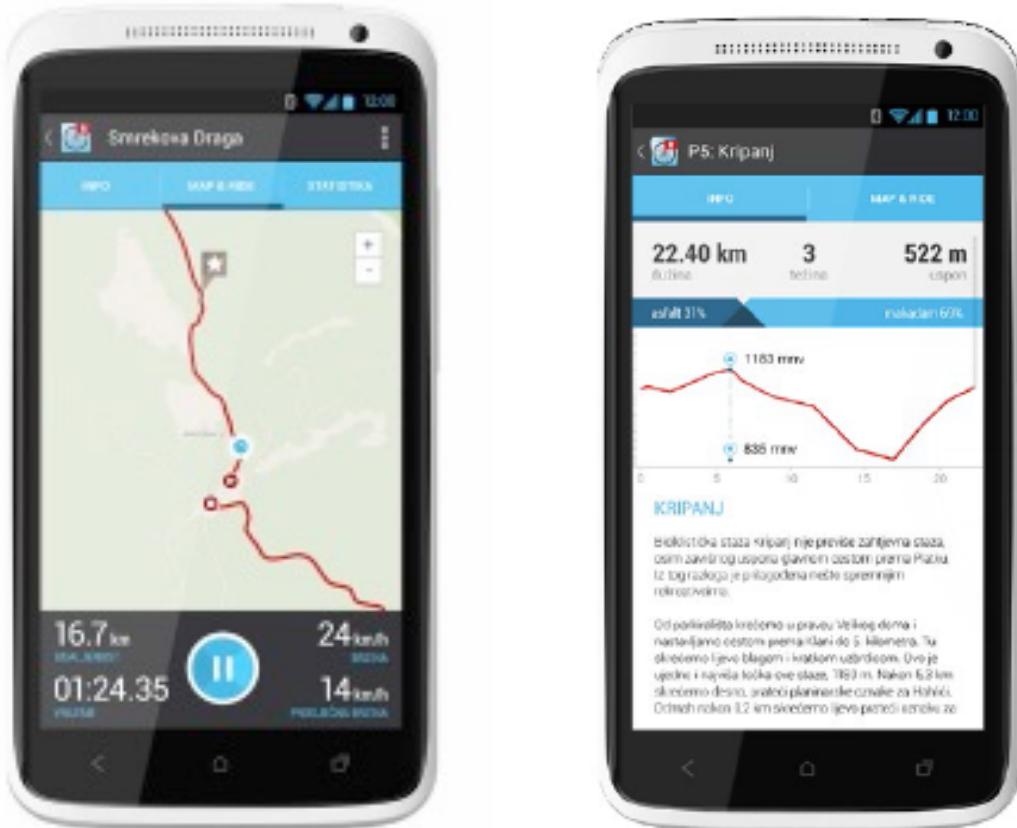
## 2.7. MOBILNA APLIKACIJA

Mobilna aplikacija opcionalni je element sustava koji osim pružanja osnovnih informacija o sustavu i općim uvjetima korištenja, omogućava prijavljivanje u sustav (kupnja pretplata), kupnju kratkoročnih kredita (turisti i posjetitelji), pregled podataka o kupljenom kodu/kodovima (istek, kredit...), pregled karte s prikazom trenutne GPS pozicije korisnika i svih stanica s brojem raspoloživih bicikala i slobodnih parkirnih mjesta.

Kao i aplikacija na pilonu, mobilna aplikacija omogućava multilingulanost (do 4 jezika), te je putem payment gatawaya povezana na sustav naplate i predautorizacije potrebne za korištenje sustava.



Aplikacija sadrži i turističke informacije koje biciklistima mogu biti korisne, tako da jednostavno možete pronaći kontakt informacije za okrepu odnosno ugostiteljske objekte, smještaj u nekoliko kategorija te ostale pomoćne servise. Na raspolaganju su sve potrebne informacije, kontakt telefoni, linkovi na web stranice, prikaz lokacija na karti, smještaj je podijeljen u kategorije ovisno o vrsti, a prikazane su informacije o kategorizaciji i kapacitetu.



### Izgledi određenih ekrana Android mobilne aplikacije

Turističke zajednice stavile su nam na raspolaganje svoje staze s opisima, GPS zapisima i fotografijama. Ukupno je obrađeno 40 biciklističkih staza ukupne dužine oko 600 kilometara, a aplikacija je strukturirana tako da se, kroz pozadinsko sučelje na serveru, dodatne staze mogu unositi u bilo kojem trenutku.

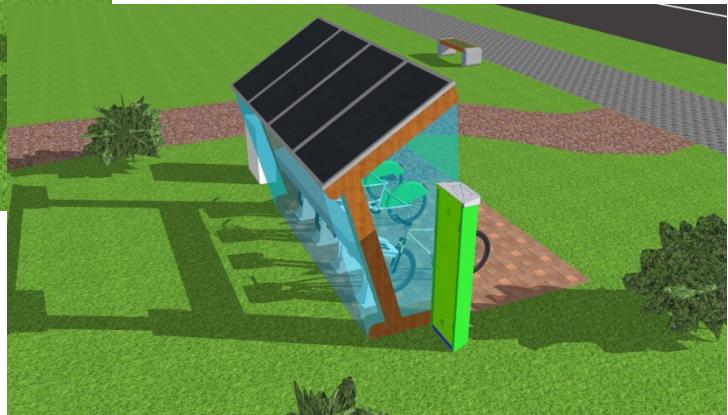
Središnji dio aplikacije, kojemu smo posvetili i najviše pažnje, je onaj koji rješava problem. Označavanje staza putokazima i njihovo održavanje pokazali su se komplikiranim i skupim, a korisnicima za opuštenu vožnju oznaka nikad nije bilo dovoljno. Navigacija stazama na mobilnom uređaju daje svakom biciklistu sigurnost, jer zna da je na pravom putu i može uživati u onome što ga okružuje.

## 2.8. OPCIJE NADSTREŠNICA

Stanice sa biciklima je moguće natkriti sa nadstrešnicama na kojima je lexan ili polikarbonat ili sa fotonaponskim panelima tako da se baterije na biciklima pune iz obnovljivih izvora.



Primjeri nadstrešnica



### 3. OPIS RADA

#### 1) Prijava u sustav

Korisnik

Prijavljuje se za uslugu i dobiva RFID karticu ili PIN za korištenje

Sustav

Ubacuje korisnika u sustav

Identificira korisnika putem RFID kartice ili PIN-a

Napomena: Prijava i kupnja kartice obavlja se na bilo kojem punktu kojeg odredi Naručitelj, putem web stranice ili aplikacijom na smart telefonima (iOS, Android platforma)

#### 2) Preuzimanje bicikala

Korisnik

Pristupa punktu i prelazi RFID karticom preko označenog mesta ili ukucava PIN

Koristi bicikl

Sustav

Identificira korisnika i bicikl preko RFID-a ili PIN-a te povezuje koji korisnik je podigao koji bicikl

Prepoznaće koji bicikli su na stanicama a koji se koriste

Određuje koji korisnik koristi koji bicikl

Prepoznaće koje stanice su zauzete

Prepoznaće koji bicikl je na kojoj stanicici

GPS sustav bilježi poziciju bicikla

#### 3) Vraćanje bicikla

Korisnik

Vraća bicikl na stanicu

Sustav

Prepoznaće koji bicikl je vraćen u sustav

Identificira korisnika koji je koristio bicikl i razdužuje ga

Čuva podatke o korisniku i vremenu korištenja bicikla

Omogućava sve potrebne financijske i statističke izračune, te nadzor i upravljanje

Općenito, sustav poznaje dvije vrste korisnika, koji usluge koriste kako slijedi:

**1. PRETPLATNICI**

- Zahtjev za registraciju u sustav predaje se u Službu za korisnike. Moguća je opcija: prijava na pilonu ili on-line – putem web stranice ili mobilnom aplikacijom na telefonu – za tu opciju potreban je ugovor Naručitelja s kartičarskom kućom (Erste Card Club).
- Instrument osiguranja (bankovna kartica) donosi se u Službu, ručno se unosi broj bankarske kartice, ispisuje se ugovor sa svim korisničkim podacima kojeg potpisuje stranka.
- Ugovor se spremi u sef za naknadnu naplatu prekoračenja roka, otuđenja ili uništenja bicikla. Potrebno je utvrditi iznos predautorizacije (npr. Umag ima 300 Kn). Točno definirati kad će se penalizirati korisnika za oštećenje bicikla, kad nastupa otuđenje (npr. 24 sata nakon što je korisnik uzeo bicikl koji nije vratio), koji se iznos naplaćuje za prekoračenje.
- U Službi se korisniku izdaje pretplatnička kartica (ili mu se šalje na kućnu adresu).

**2. PRIVREMNI KORISNICI – TURISTI, POSJETITELJI,...**

- Posjetitelji i ostali gosti koji žele koristiti servis privremeno mogu se prijaviti u Službi za korisnike, dati podatke i broj kreditne kartice, te koristiti servis kao i pretplatnici, ali u skraćenom obimu – jednokratno (jedan sat), dnevno (neograničen broj puta, vožnja 60 min), tri ili sedam dana (neograničen broj puta, vožnja 60 min) – definirati.
- Korisniku se ne izdaje RFID kartica, nego generira kod koji se upisuje na pilonu i na taj način se koristi servis.
- Gosti sustav mogu koristiti i prijavom na pilonu (potreban čitač kreditnih kartica i ugovor s ECC). Unose se svi podaci i broj kreditne kartice, te sustav sam generira kod koji služi za rentanje bicikala. Predautorizacija traje 7 dan, pa je to naj dulje razdoblje važenja koda.
- Opcija – povremeni korisnici se u sustav mogu prijaviti putem mobilne aplikacije u koju unose sve podatke i broj kreditne kartice te sustav sam generira kod koji služi za rentanje bicikala.

- 4. DIMENZIONIRANJE I PARAMETRIZIRANJE SUSTAVA

Osnovni parametar sustava svakako je planirana veličina, odnosno broj stanica i broj bicikala u sustavu, te hoće li sustav imati samo mehaničke bicikle, samo električne bicikle ili kombinaciju.

Broj postolja za prihvatanje bicikala (mehaničkih i električnih) planira se u omjeru 1,5 u odnosu na željeni broj bicikala.

Teorija govori da bi parametri za kvalitetan sustav iznajmljivanja bicikala koji bi služio stanovnicima grada u kojem se planira, kao i povremenim korisnicima (turistima, posjetiteljima, ...) trebalo imati parametre kako slijedi:

- Broj postolja i gustoća stanica: kvalitetan sustav podrazumijeva oko 10-15 postolja za svaki kvadratni kilometar površine koju pokriva bike sharing, te gustoću stanica koja omogućava jednostavno pješačenje od bilo koje stanice do točke sredine između dviju stanica
- Broj bicikala: 10-30 bicikala trebalo bi biti dostupno na svakih 1.000 stanovnika unutar područja pokrivenosti. Veći, gušći naseljeni gradovi i područja s priljevom povremenih posjetitelja teže većem broju istovremeno dostupnih bicikala, a broj bicikala također ovisi o navikama stanovništva i mogućnosti vožnje bicikloma (postojanje biciklističkih staza, konfiguracija terena,...).
- Površina sustava: minimalna površina pokriveno sustavom trebala bi biti 10 četvornih kilometara, kako bi se sustav koristio u pravom smislu bike sharinga.

Naručitelj tj. operator sustava mora osigurati Službu za korisnike – ured za izdavanje kartice i help-desk za eventualne upite građana te povremenih korisnika. Također potrebno je osigurati servisnu mrežu za popravke bicikala, kao i za realokaciju bicikala koji se u pojedinim razdobljima korištenja grupiraju na jednoj (ili više njih), pa ih je potrebno vratiti na ostale, ispraznjene stanice.

Potrebno je osmisiliti model komuniciranja s korisnicima – hoće li se slati SMS-poruke korisnicima (trošak) ili pisma na adresu (trošak) ili mailove (nema troška).

Svaki element sustava (bicikl, pilon, postolje, web stranica, mobilna aplikacija) potrebno je brendirati i grafički opremiti – potrebno je s Naručiteljem definirati vizualni identitet sustav i izraditi cjelokupni grafički dizajn.

Potrebno je definirati željene izvještaje za statistiku (kao opcijamogu i drugi):

- Evidencija korisnika i statističke analize (dob, spol)
- Evidencija korištenja bicikla (stanica preuzimanja i vraćanja, duljina korištenja)

**Za dimenzioniranje i parametriziranje sustava potrebno je definirati:**

- 1. tip korisnika** – pretplatnici i/ili povremeni korisnici - definirati model naplate redovitog mjesečnog iznosa ili godišnje članarine, te način korištenja za povremene korisnike (npr. jednokratni najam, najam tri dana, tjedni najam)
- 2. vremensko ograničenje pojedinačnog korištenja** – npr. 45 ili 60 min, vrijeme između dva uzastopna korištenja (0-xx min), neograničen broj puta tijekom dana
- 3. broj stanica** = broj pilona
- 4. broj postolja**  
mehaničkih/električnih
- 5. broj bicikala**  
mehaničkih/električnih
- 6. opcije stanice** – nadstrešnica, videonadzor
- 7. opcije pilona**
  - a) čitač kreditne kartice da/ne
  - b) printer da/ne
- 8. tekstovi za pilon**
  - a) definirati jezike (do max 4)
  - b) informativni tekstovi o sustavu i upute za korištenja (poput npr: <http://parkandrideumag.com/hr/sto-je-park-and-ride.html>)
  - c) uvjeti i način korištenja (poput npr: <http://parkandrideumag.com/hr/opci-uvjeti.html> )
  - d) cjenici i opcije najma, tj. artikli (poput npr: <http://parkandrideumag.com/hr/cijene.html>)
  - e) informativni tekst o gradu i eventualne marketinške informacije, promocija
  - f) popis važnih brojeva: Služba za korisnike, policija, vatrogasci, prva pomoć – u slučaju incidenta)
  - g) mogućnost stavljanja reklamacije na uslugu
  - h) kad i pod kojim uvjetima prinudno prestaje pretplatnički odnos, odnosno kako pretplatnik može otkazati uslugu...
- 9. mobilna aplikacija** da/ne i detalji (plaćanje putem payment gataweya, povezivanje)

## 5. eKLUPA

U svom razvojnog programu i proizvodnom assortimanu, tvrtka UTE d.o.o. nudi niz komplementarnih elemenata koji svojim tehnološkim mogućnostima, kao i atraktivnim dizajnom obogaćuju urbani i ruralni prostor.

Tu su suvremene „pametne“ klupe koje proizvode električnu energiju pomoću fotonaponskih panela te osim udobnog sjedenja korisnicima omogućavaju punjenje mobitela i tableta žično i bežično, korištenje Internet hotspota, integraciju efektne LED rasvjete, slušanje glazbe korištenjem integriranih bluetooth zvučnika i dr.



## 6. ePANEL

Solarni ePaneli predstavljaju još jedan element koji iskorištava sunčevu svjetlost u cilju dobivanja električne energije koja može služiti reprodukciji zvučnih datoteka (primjerice audio vodič za određeni turistički lokalitet ili povijesnu znamenitost, ambijentalna glazba, glasanje karakterističnih životinjskih vrsta,...), kao WI-FI hotspot te LED rasvjeti. Primjeri UTE-ovih eko ploča dani su na slikama kako slijedi, uz napomenu da je izvedbu moguće u potpunosti prilagoditi željama i potrebama Naručitelja.





Primjeri različitih izvedbi solarni info ploča i eKlupa

## 7. eBIKE punionica

Neovisno o postavljenom bike-sharing sustavu ili kao komplementarni dio istog, moguće je postaviti i punionice elektičnih bicikala napajane iz gradske mreže ili putem solarnih panela.

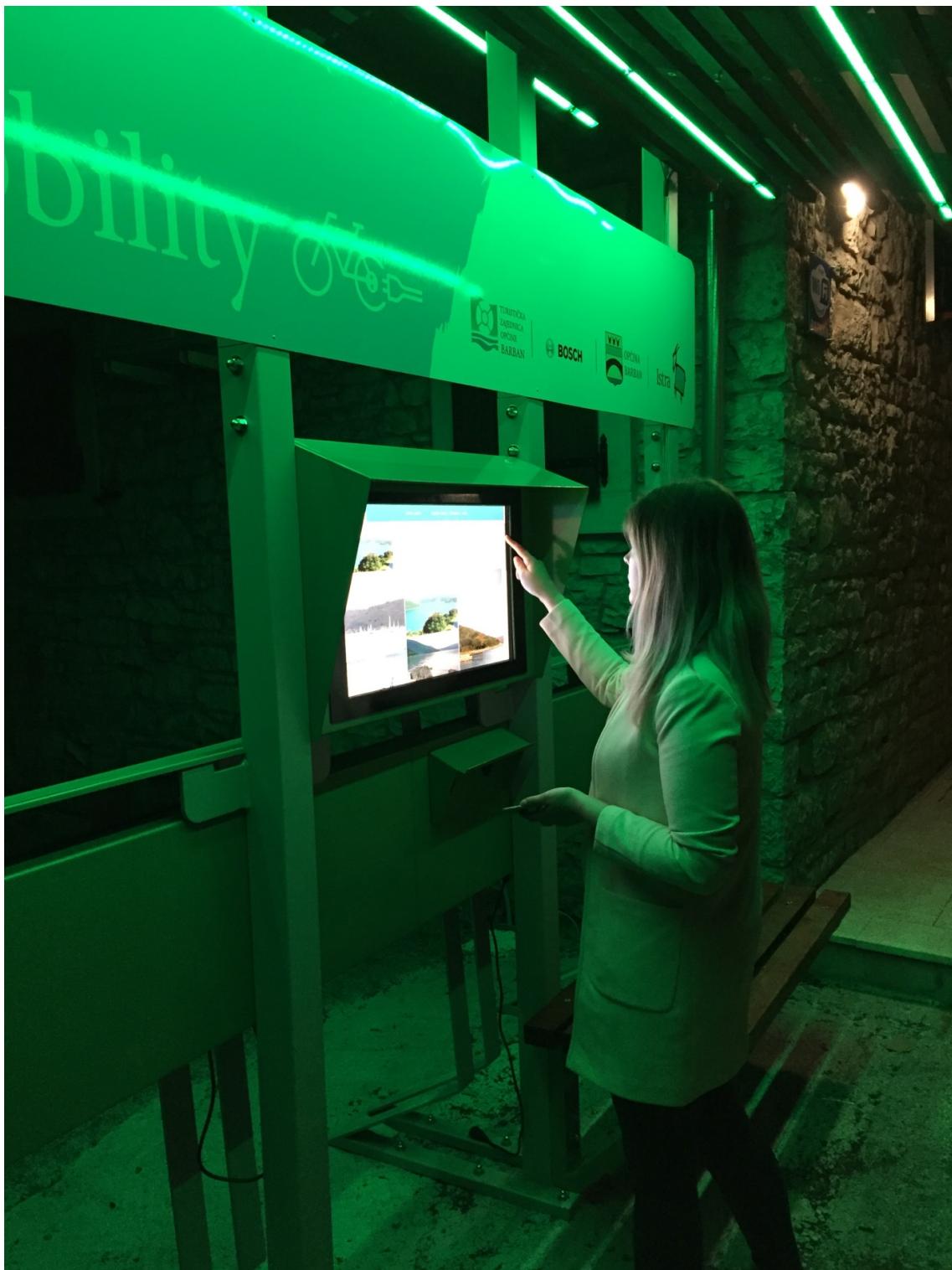




## 8. eBIKEPOINT

Bike point se sastoji se od Go2bike stolka za popravak bicikala, E-bike stanice sa stalkom za 4 bicikla, nadstrešnicom sa FN panelima, baterijama i inverterom sa potpunom autonomijom i eKlupom sa info panelom i punjačem za mobilne uređaje. Osim toga bike point je opremljen led rasvjetom, a samim time funkcionalan i u noćnim satima. Isto tako ugradnjom nadzornih kamera koje su 3G ruterom spojene na internet možemo pratiti sigurnost sustava, dok sa druge strane na daljinskom portalu možemo pratiti osnovne statističke pokazatelje kao što su učinkovitost panela, posjećenost punkta, korištenje energije i slično.







Stanica za popravak bicikli sa klupom, stalcima za bicikle, nadstrešnicom, fotonaponskim panelima i USB punjačima za mobitele – različite izvedbe



## 9. eBIKESHARE-POINT

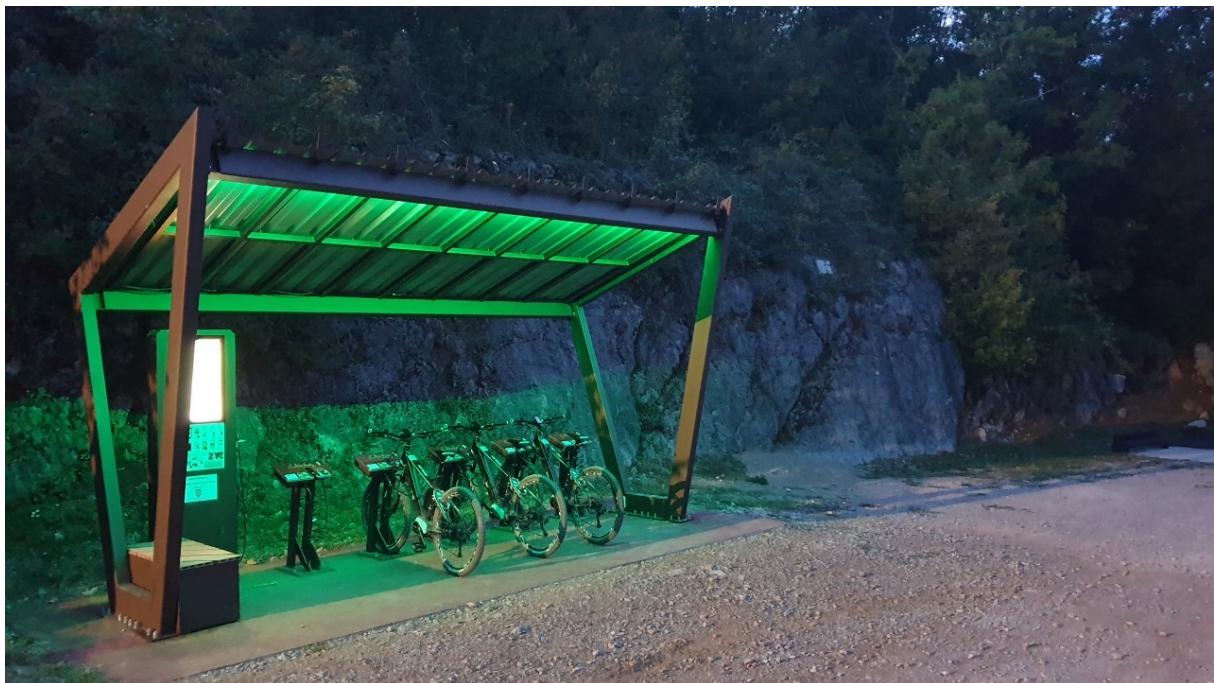
Modularni eBIKESHARE-point omogućava istovremeni najam i punjenje ovisno o željama korisnika 4 do 10 električnih ili mehaničkih bicikala sa mogućnošću proširenja, ujedno je moguće i korisnicima koji imaju svoje električne bicikle koje nisu dio sustava najma također napuniti baterije i isto tako vršiti manje popravke na biciklima, napuniti zrakom zračnice i imati dostupan uvid u sve relevantne informacije preko info-panela. Osim toga posebnost eBIKESHARE-pointa je u tome što za njegovo postavljanje nisu potrebni nikakvi dodatni građevinski radovi niti drugi priključci za električnu energiju niti za internet vezu jer sustav sve to već ima, a sastoji se od niza elemenata, kako slijedi:

- stanica za najam i punjenje električnih bicikala
- ekran osjetljiv na dodir sa mogućnošću kupnje koda za korištenje usluge najma električnih bicikala i sa dodatnim interaktivnim sadržajima
- programska podrška sa daljinskim nadzorom sustava
- stalak za popravak bicikle sa osnovnim alatima
- klupa za sjedenje
- usb priključci za punjenje mobitela
- karta sa lokacijama ostalih stanica i osnovnim informacijama o gradu ili općini
- nadstrešnica sa fotonaponskim panelima za autonomno napajanje sustava
- potpuno upravljiva LED rasvjeta
- videonadzor
- wi-fi hotspot

### Opcije

- bluetooth zvučnici sa mogućnošću reprodukcije sa mobitela
- mjerjenje temperature, vlage i ostalih parametara kvalitete zraka
- mjerjenje buke
- daljinski prikaz svih mjerениh parametara sustava







U slučaju da postoji potreba samo za sustavom za najam bicikala bez dodatnih opcija onda možemo sa jedne i druge strane postaviti po maksimalno 5 postolja i dobiti stanicu sa ukupno 10 postolja za najam mehaničkih i električnih bicikala.

Isto tako ukoliko korisnik ima mogućnost priključka ne elektroenergetsku mrežu i nisu mu potrebni ni fotonaponski paneli ni nadstrešnica naravno da je i takva opcija moguća.

Stanice sa biciklama je moguće kordinirati i sa punionicom za električna vozila i sa istog mesta (pilona) upravljati postoljima za parkiranje i punjenje električnih bicikala i sa punionicom za električna vozila.



**Primjer samostalnog modula sa punionicom za električna vozila**

**NOVO!!!**



Scooter sharing sa Segway Max sharing romobilom

## 10. eSTABLO

Korištenjem funkcija eStabla moguće je napuniti baterije pametnih telefona ili tableta, napuniti bateriju električnog bicikla ili na ekranu osjetljivom na dodir dobiti sve potrebne informacije o samoj lokaciji, gradu ili općini, isto tako eStablo može biti i dio sustava najma električnih bicikli.

Solarno eStablo sastoji se od niza elemenata, kako slijedi:

- Fotonaponski paneli
- MPPT regulator punjenja baterija
- Akumulatorske baterije
- Inverter
- USB Utičnice
- Konstrukcija
- Opcije
  - o WI-FI hot spot
  - o Ekran osjetljiv na dodir
  - o Video nadzor
  - o Daljinski nadzor napunjenoosti baterije
  - o LED rasvjeta







## SOLARPOINT mobilna aplikacija

Sa Solarpoint mobilnom aplikacijom moguće je pronaći najbližu eKlupu ili eStablo ili eBikepoint na kojima je moguće napuniti baterije vaših mobilnih uređaja ili tableta ili električne bicikle. Aplikacija će vas putem GPS praćenja dovesti do tražene lokacije.

Sa aplikacijom isto tako možemo upravljati LED rasvjetom eKlupe te imati uvid u sva mjerena kvalitete zraka koja su nam dostupna.



A screenshot of the Solarpoint mobile application's "Details" screen. At the top, it shows a red header with a back arrow and the word "Details". Below the header, the location is identified as "Pametna klupa" in red text, with "Pula demo" underneath. To the right, a distance of "1,2 km" and a car icon are visible. The main area displays a map snippet from Google Maps showing a street labeled "Arsenalaska ul.". A red location pin is placed on the map. On the right side of the map, there is a green circular icon with a white symbol. Below the map, there are four data cards: "Temperature" (22,3°C), "Humidity" (33%RH), "Pressure" (1012hPa), "CO" (with a cloud icon), "NO2" (with a cloud icon), and "AirQuality" (with a green circular icon). Further down, there are three more cards: "Panel Voltage" (with a sun icon), "Power" (with a power plug icon), and "Max. Today" (with a bar chart icon). At the bottom, there are three more cards: "Yield Today" (with a lightning bolt icon), "Yield Total" (with a bar chart icon), and "CO2 Reduction" (with a bar chart icon).

### Kontaktirajte nas

***Kontakt sa Vama nam je od izuzetnog značaja te ukoliko imate bilo kakvih pitanja ili nejasnoća u svezi naših usluga i proizvoda, slobodno nam se javite!***

Uljanik Tesu Elektronika d.o.o.  
Flaciusova 1, HR-52100 Pula  
+385 (0)52 385 350  
[www.go2bike.hr](http://www.go2bike.hr)

[www.ute.hr](http://www.ute.hr)  
[info@ute.hr](mailto:info@ute.hr)