**Grad Križevci**

**Programska i podatkovna nadogradnja digitalnog upravljanja prostornim podacima**

**TEHNIČKI OPIS**

Grad Križevci prepoznaje prednosti korištenja webGIS (Geo) sustava u svome poslovanju te je od 2018. godine uspostavljen webGIS sustav koji se koristi za pregled i upravljanje digitalne baze podataka o nekretninama, infrastrukturi, nerazvrstanim i javnim cestama te vlasništvu čestica na administrativnom području Grada Križevaca. Također, uspostavljena je web i mobilna aplikacija za prijavu i rješavanje komunalnih problema građana te je uspostavljen javni webGIS preglednig za građane u cilju optimizacije vođenja i upravljanja Gradom. Također, uspostavljena baza prostornih podataka integrirana je s bazom prostornih podataka Komunalnog poduzeća d.o.o. Križevci kao i bazom prostornih podataka tvrtke Vodne usluge d.o.o. Križevci.

**Svrha ove nabave je daljnja digitalizacija i optimizacija poslovnih procesa Grada Križevaca nadogradnjom postojećeg webGIS sustava** implementacijom programskih rješenja za vođenje evidencije komunalne infrastrukture (javne zelene površine, građevine i uređaji javne namjene, javne prometne površine na kojima nije dopušten promet motornih vozila, parkirališta), prostorno planske dokumentacije te terenskim snimanjem, obradom i unosom panoramskih (360) snimki iz zraka na administrativnom području Grada Križevaca. Također, u sklopu ove nabave potrebno je uspostaviti mobilnu aplikaciju za terensko prikupljanje podataka komunalne infrastrukture u webGIS sustav. Navedena rješenja trebaju činiti jedinstvenu zaokruženu cjelinu evidencije prostornih podataka i optimizacije procesa rada Grada Križevaca i povezanih trgovačkih društava.

Dodatno, projektom se nastoje postići sljedeći ciljevi:

* evidencija prostornih podataka kako bi se dodatno organiziralo i optimiziralo poslovanje gradske uprave
* povećanje učinkovitosti odvijanja radnih procesa korištenjem tehničkih funkcionalnosti webGIS aplikacijskog sustava
* ispunjavanje obveza propisanih zakonskim i podzakonskim odredbama
	+ ustroj evidencije komunalne infrastrukture (Zakon o komunalnom gospodarstvu, NN 68/18, 110/18, 32/20)
	+ priprema i dijeljenje podataka na Geoportal nacionalne infrastrukture prostornih podataka (Zakon o NIPP-u, NN 56/13, 52/18, 50/20)
* olakšano donošenje strateških odluka te planiranje održavanja i razvoja gradske infrastrukture kao posljedica uvođenja objedinjenih prostornih i alfanumeričkih evidencija (podaci o javnim zelenim površinama, parkiralištima, javnim prometnim površinama na kojima nije dopušten promet motornih vozila, građevinama i uređajima javne namjene, itd.)
* poboljšanje komunikacije unutar Grada te između Grada i povezanih trgovačkih društava vezano za redovno i izvanredno održavanje gradske infrastrukture
* pametno upravljanje kroz integraciju i povezivanje informacijskih sustava na razini Grada Križevaca.

Vrsta prostornih podataka za vođenje evidencije, kao i minimalne funkcionalne značajke pojedinih programskih rješenja specificirane su u nastavku.

1. **Grupa modula: Komunalna infrastruktura**

Grupa modula Komunalna infrastruktura treba biti koncipirana kao webGIS programsko rješenje za vizualizaciju baze podataka komunalne infrastrukture na području Grada Križevaca. Grupa modula Komunalna infrastruktura treba se sastojati najmanje od sljedećih osnovnih modula:

## Modul – Javne prometne površine na kojima nije dopušten promet motornih vozila

Modul Javne prometne površine na kojima nije dopušten promet motornih vozila treba biti koncipiran kao programsko rješenje za vođenje baze podataka Javnih prometnih površina na kojima nije dopušten promet motornim vozilima, prema članku 60. st. 2. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).

Funkcionalnosti i način izvedbe modula:

* implementacija dva sloja u GIS sustavu, zasebno za vođenje linijskih objekata (pješačko-biciklistički pravci, šetališta, prečaci i sl.), a zasebno za vođenje poligonskih objekata (pločnici, trgovi),
* atributna tablica (evidencija) treba biti prilagođena vođenju baze podataka definirane člankom 63. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20),
* modul treba činiti jedinstvenu cjelinu i omogućavati sve funkcionalnosti postojećeg webGIS sustava (višekriterijska pretraga, mogućnost samostalnog unosa novih i izmjene postojećih podataka, izvoz svih podataka (xls, pdf, dxf, shp), print karte u pdf, neograničeni broj korisnika, prilaganje vezane dokumentacije i fotografija na svaki objekt i dr.)
* uključen inicijalni unos baze podataka dostupne od Naručitelja u strukturiranom digitalnom formatu.

## Modul – Parkirališta

Modul Parkirališta treba biti izrađen kao programsko rješenje bazirano na webGIS tehnologiji za vođenje baze podataka parkirališnih površina na administrativnom području Grada Križevaca.

Uspostavom modula Parkirališta Naručitelj u potpunosti treba riješiti zakonsku obavezu ustroja evidencije parkirališta na svome administrativnom području (članak 60. st.3. Zakona o komunalnom gospodarstvu NN 68/18, 110/18, 32/20).

Funkcionalnosti i način izvedbe modula:

* prikaz podataka o površini parkirališta, načinu postavljanja vozila, zoni parkiranja, broju parkirališnih mjesta za automobile, teretna vozila, dostavna vozila, invalide i dr. prema navodu Naručitelja za vrijeme implementacije modula,
* mogućnost analize broja parkirališnih mjesta na određenom području Grada Križevaca (područje definirano proizvoljnim prostornim obuhvatom ili prostornim ograničenjem iz bilo kojeg drugog poligonskog sloja u GIS sustavu, npr: naselja, poligoni područja namjene u prostornim planovima i sl.),
* stilizacija prikaza prema kriteriju (atributu) po odabiru Naručitelja za vrijeme implementacije modula,
* modul treba činiti jedinstvenu cjelinu i omogućavati sve funkcionalnosti postojećeg webGIS sustava (višekriterijska pretraga, mogućnost samostalnog unosa novih i izmjene postojećih podataka, izvoz svih podataka (xls, pdf, dxf, shp), print karte u pdf, neograničeni broj korisnika, prilaganje vezane dokumentacije i fotografija na svaki objekt i dr.)
* pretrage i izvoza baze podataka najmanje u xls, dxf, shp i pdf format podataka,
* uključen inicijalni unos baze podataka dostupne od Naručitelja u strukturiranom digitalnom formatu.

## Modul – Javne zelene površine

Modul Javne zelene površine treba biti koncipiran kao skup webGIS programskih modula za vođenje baze podataka javnih zelenih površina na području Grada Križevaca.

Uspostavom modula Javne zelene površine Naručitelj u potpunosti treba riješiti zakonsku obvezu vođenja javnih zelenih površina prema čl. 60. st. 5. i članku 63. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).

Uključuje sljedeće programske podmodule (zasebne mape i slojevi):

* katastar zelenila (grmlja, živice)
* urbana oprema (dječja igrališta, dječje sprave, klupe, koševi).

Funkcionalnosti i način izvedbe modula:

* modul treba činiti jedinstvenu cjelinu i omogućavati sve funkcionalnosti postojećeg webGIS sustava (višekriterijska pretraga, mogućnost samostalnog unosa novih i izmjene postojećih podataka, izvoz svih podataka (xls, pdf, dxf, shp), print karte u pdf, neograničeni broj korisnika, prilaganje vezane dokumentacije i fotografija na svaki objekt i dr.)
* uključen inicijalni unos baze podataka dostupne od Naručitelja u strukturiranom digitalnom formatu.

## Modul – Građevine i uređaji javne namjene

Modul Građevine i uređaji javne namjene treba biti koncipiran kao programsko rješenje za vođenje baze podataka Građevina i uređaja javne namjene prema članku 60. st. 6. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).

Funkcionalnosti i način izvedbe modula:

* modul treba činiti jedinstvenu cjelinu i omogućavati sve funkcionalnosti postojećeg webGIS sustava (višekriterijska pretraga, mogućnost samostalnog unosa novih i izmjene postojećih podataka, izvoz svih podataka (xls, pdf, dxf, shp), print karte u pdf, neograničeni broj korisnika, prilaganje vezane dokumentacije i fotografija na svaki objekt i dr.)
* uključen inicijalni unos baze podataka dostupne od Naručitelja u strukturiranom digitalnom formatu.
1. **Usluga – konverzija dva (2) prostorna plana iz CAD (dwg) formata u GIS format**

Konverzija prostornih planova Grada Križevaca iz CAD u GIS format treba biti izvedena u smislu transformacije (vektorizacije) podataka za definirane prostorne planove kako bi se isti mogli vizualizirati u GIS sustavu (Grad Križevci će odabranom izvršitelju dostaviti podatke prostornih planova u georeferenciranom CAD formatu).

Stoga, u sklopu nabave potrebno je odraditi uslugu obrade/konverzije (CAD/GIS) prostornih planova što u užem smislu podrazumijeva:

* Analizu podataka (dobivenih od Naručitelja u dwg formatu)
* Pripremu podataka
* Sortiranje podataka (kartografski prikazi)
* Obradu podataka
* Transformiranje u vektorizirani GIS format
* Stilizaciju podataka na geoserveru prema dobivenim podacima prostornog plana.

Prostorni planovi za koje je potrebno odraditi konverziju:

1. Prostorni plan uređenja (PPU) Grada Križevaca
2. Generalni urbanistički plan (GUP) Grada Križevaca.

Bitni zahtjevi pri konverziji prostornih planova iz CAD u GIS format:

* Sačuvati nazive iz tekstova
* Interpretirati slojeve, stilove ili simbole kao atribute
* Kombinirati geometriju i atribute koristeći blizinu objekata (preklapanje točke i poligona, prebacivanje naziva na najbližu liniju, poligon…)
* Georeferenciranje podataka
* Unos dokumentacije pdf formata prostornog plana kao prilog u GIS sustav.
1. **Usluga – Terensko snimanje, obrada i unos panoramskih (360) snimki iz zraka**

Usluga terenskog snimanja, obrade i unosa panoramskih (360) snimki iz zraka podrazumijeva terensko snimanje georeferenciranih panoramskih (360) snimaka upotrebom bespilotne letjelice (dron), kamere za panoramsko (360) snimanje visoke razlučivosti (112,5 MP) i GPS uređaja visoke točnosti.

Naručitelj kao rezultat usluge želi imati georeferencirane 360 panoramske snimke u webGIS sustavu za pregled situacije na terenu dostupne na klik nakon uključivanja predmetnog sloja u GIS sustavu. Lokacije snimaka Izvršitelj je dužan usuglasiti s Naručiteljem prije izlaska na teren i odrađivanja usluge snimanja.

Funkcionalnosti i način izvedbe usluge:

* pripremua lokacija za terensko snimanje (urbana područja) i pribavljanje potrebnih dozvola za odrađivanje terenskog snimanja na predmetnim lokacijama
* obrada snimaka i implementacija u webGIS aplikacijski sustav
* hosting podataka (snimaka) na poslužitelju Izvršitelja.

Usluga terenskog snimanja, obrade i unosa panoramskih (360) snimki iz zraka se odnosi na 60 snimaka iz zraka na području Grada Križevaca.

## Mobilna aplikacija za terensko prikupljanje podataka komunalne infrastrukture

Razvoj i implementacija Android mobilne aplikacije za terenski unos podataka i fotografija komunalne infrastrukture Grada Križevaca izravno u webGIS aplikacijski sustav.

Funkcionalnosti mobilne aplikacije:

* generiranje lokacije vlastoručnim unosom ili preko GPS koordinata mobilnog uređaja
* besplatna za preuzimanje na uobičajenim web trgovinama (Google Play trgovina) registriranim korisnicima webGIS aplikacijskog sustava (Naručitelj samostalno određuje korisnike, neograničeni broj korisnika)
* opcija ograničenja korisničkog pristupa i prava uređivanja prema postavkama web aplikacije (prijava preko QR koda)
* opcija rada u „offline“ modu za lokacije na kojima nije omogućen mrežni pristup (lokacije bez internetskog signala)
* konfiguracija aplikacije za elemente komunalne infrastrukture (javne zelene površine, parkirališta, javne prometne povrđine na kojima nije dopušten promet motornih vozila, građevine i uređaji javne namjene)
* mogućnost editiranja ranije unesenih podataka
* mogućnost unosa fotografija (jedne ili više) za objekt koji se unosi u programsko rješenje
* ažuriranje podataka prenesenih iz mobilne aplikacije u webGIS aplikaciju najmanje na razini jednog sata
* izmjena kartografske podloge u mobilnoj aplikaciji.

## Licenca korištenja cjelokupnog webGIS aplikacijskog sustava u razdoblju od 12 mjeseci

U sklopu ove nabave treba biti osigurana licenca korištenja za neograničeni broj korisnika (djelatnici Naručitelja i subjekata koji surađuju s Naručiteljem) cjelokupnog webGIS aplikacijskog sustava u razdoblju od 12 mjeseci (1 godina).

Uz licence korištenja, za isto razdoblje od jedne godine odabrani ponuditelj treba osigurati i pohranu aplikacijskog sustava i svih podataka unutar istog na vlastitom poslužitelju, uz uslugu redovnog sigurnosnog kopiranja i arhiviranja baze podataka.

**Dodatni zahtjevi za sve programske module/usluge i realizaciju projekta:**

* svi prikupljeni i obrađeni podaci kao i oni dobiveni od strane Naručitelja, pripadaju isključivo Naručitelju. Naručitelj polaže sva prava nad podacima i Izvođač se obvezuje podatke čuvati u strogoj tajnosti. Dijeljenje podataka (ili samo određenog dijela) je u nadležnosti Naručitelja.
* Naručitelj mora biti u mogućnosti u bilo kojem trenutku doći do svih podataka pohranjenih u sustavu te Izvođač treba omogućiti redovno sigurnosno kopiranje baze podataka pohranjene u sustavu.
* inicijalna edukacija mora biti uključena u cijenu ponude i treba obuhvatiti praktičnu izobrazbu djelatnika Naručitelja u trajanju od najmanje 2 sata na lokaciji Naručitelja. Edukacijom se trebaju obuhvatiti svi alati i funkcionalnosti cjelokupnog sustava koji sadrži osnovne alate za unošenje, ažuriranje i pregledavanje prostornih podataka.
* Naručitelj može zatražiti od Izvođača otklanjanje prijavljenih grešaka, uključujući ispravke grešaka uzrokovanih korisničkom pogreškom prilikom rada s programskim proizvodima i ispravke eventualnih grešaka prilikom rada programskih proizvoda.